



BACHELORARBEIT

Frau

Nicole Ressel

Bestandsmanagement –

**Optimieren der Bestände mit-
tels Unterstützung von SAP**

Mittweida, 2014

Bibliografische Beschreibung:

Ressel, Nicole:

Bestandsmanagement – Optimieren der Bestände mittels SAP - Erscheinungsjahr: 2014 -
Seitenzahl der Verzeichnisse: 7, Seitenzahl des Inhalts: 71

Mittweida, Hochschule Mittweida, Fakultät Wirtschaftswissenschaften, Bachelorarbeit,
2014

Inhalt

Inhalt	III
Abbildungsverzeichnis	V
Tabellenverzeichnis	VI
Abkürzungsverzeichnis	VII
1 Einleitung.....	1
1.1 <i>Problemstellung.....</i>	<i>1</i>
1.2 <i>Vorgehensweise und Aufbau.....</i>	<i>2</i>
1.3 <i>Ziel dieser Arbeit</i>	<i>2</i>
2 Bestandsmanagement	5
2.1 <i>Einwirkung auf Bestände.....</i>	<i>5</i>
2.1.1 Absatzplanung	6
2.1.2 Disposition.....	8
2.1.3 Produktion	9
2.2 <i>Bestandsanalyse.....</i>	<i>10</i>
2.2.1 ABC-Analyse	10
2.2.2 XYZ-Analyse	16
2.2.3 Produktlebenszyklusanalyse	18
3 IT-Support des Bestandsmanagements	21
3.1 <i>ABC-Analyse mit SAP ERP ECC 6.0.....</i>	<i>21</i>
3.2 <i>Einfluss der Stammdaten auf Bestände.....</i>	<i>26</i>
3.2.1 Stammdaten in SAP ERP Systemen	28
3.2.2 Analyse der Stammdatenqualität	32
3.2.3 Verbesserung der Stammdatenqualität	33
3.2.4 Stammdaten der Bühler GmbH	34
3.2.4.1 <i>Aktuelle Problematik.....</i>	<i>34</i>
3.2.4.2 <i>Lösungsansätze</i>	<i>35</i>
3.3 <i>Die Disposition</i>	<i>36</i>
3.3.1 Ziele der Disposition	36
3.3.2 Bedarfsrechnung	37

3.3.3	Bestandsrechnung	38
3.3.4	Bestellrechnung	41
3.3.5	Einfluss der Disposition auf die Bestände	42
3.3.5.1	<i>Auswahl der Fertigungsart</i>	42
3.3.5.2	<i>Selektion der Dispositionsstrategie</i>	44
3.3.6	Strategische vs. operative Disposition.....	46
3.3.7	Disposition mit Kanban-Verfahren.....	51
3.3.7.1	<i>Die Kanban-Steuerung</i>	52
3.3.7.2	<i>Das Verfahren</i>	54
3.3.7.3	<i>Kanban-Ablauf in SAP ERP ECC 6.0</i>	55
3.3.8	Optimierungspotenzial in der Disposition	56
3.3.8.1	<i>Lagerhaltung auf verschiedenen Stücklistenebenen</i>	57
3.3.8.2	<i>Optimierung der Stammdatenparameter</i>	58
3.3.8.3	<i>Wahl der richtigen Strategie</i>	58
4	Einblick in das Bestandscontrolling	62
5	Ausblick	65
Literatur	67

Selbstständigkeitserklärung

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Auswirkung der Prognose auf den Bestand	7
Abbildung 4: ABC-Einteilung anhand der Lorenzkurve	12
Abbildung 5: Verbrauchsschwankungen von Materialien.....	17
Abbildung 6: Einfluss des Produktlebenszyklus auf die ABC-/ XYZ-Klassifizierung	18
Abbildung 7: Analyseablaufplan	22
Abbildung 8: Selektion ABC-Werksanalyse - Bestandsanalyse SAP ERP ECC 6.0.....	23
Abbildung 9: Selektion ABC-Materialanalyse - Bestandsanalyse SAPP ERP ECC 6.0....	23
Abbildung 2: Materialstammsatz in SAP ERP ECC 6.0	30
Abbildung 3: Dominoeffekt	32
Abbildung 10: Dispositionsverfahren in der Bedarfsrechnung.....	37
Abbildung 11: Netto-/ Bruttobedarfsrechnung.....	39
Abbildung 12: Bedarfsrechnung in SAP ERP ECC 6.0 anhand der Disposition	41
Abbildung 13: Auswahl der Fertigungsart	43
Abbildung 14: Bevorratungsstrategien.....	45
Abbildung 15: Organisationsstruktur in einem mittelständischen Unternehmen.....	48
Abbildung 16: Organisationsstruktur in einem Großunternehmen.....	49
Abbildung 17: Matrixorganisation	50
Abbildung 18: Kanban-Regelkreis	52
Abbildung 20: Bevorratung auf verschiedenen Stücklistenebenen	57
Abbildung 21: Mathematisch-statistische Differenzierung von Kennzahlen	63

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: wert- und mengenmäßige Einteilung der Güter	12
Tabelle 2: Minimierung des Versorgungsrisikos durch den Lieferanten	14
Tabelle 3: Strategie gegen Gefahren der Materialversorgung	16
Tabelle 4: Beispiel zur Netto-/ Bruttobedarfsrechnung	40
Tabelle 5: Artikelklassifizierungsmerkmale	46
Tabelle 6: Vor- und Nachteile der zentralen und dezentralen Disposition	51
Tabelle 7: Vergleich Bedarfsplanung und Kanban	53
Tabelle 8: Steuerungsparameter der Disposition in SAP ERP ECC 6.0	58

Abkürzungsverzeichnis

ADÜ	Altdatenübernahme
AMS	Auftragsmanagementsystem
BDE	Betriebsdatenerfassung
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
DLZ	Durchlaufzeit
EDV-System	elektronisches Datenverarbeitungssystem
ERP	Enterprise Resource Planning
IT	Informationstechnik
Konsi-Lager	Konsignationslager
MRP	Material Requirements Planning
RFID-Tags	Radio-Frequency-Identification -Tags
RHB	Roh-, Hilfs-, Betriebsstoffe
Rohmat.	Rohmaterial
SCM	Supply Chain Management
umgspr.	umgangssprachlich
URL	Uniform Resource Locator (einheitlicher Quellenanzeiger)
vs.	versus
z.B.	zum Beispiel

1 Einleitung

Die zunehmende Dynamik der Märkte zwingt Unternehmen dazu, die Entwicklungs-, Produktions- und Produktlebenszyklen zu mindern. Die Bestände im Unternehmen binden im hohen Maße wertvolles Kapital. Umso wichtiger sind die Maximierung des Kapitalumschlags und ein effizienter Einsatz des zur Verfügung stehenden Vermögens. Organisationen in Industrienationen können die Wettbewerbsfähigkeit und die Rentabilität nur langfristig aufrecht erhalten, wenn Produktionskosten niedrig gehalten und dazu gehörige Prozesse effizient und effektiv gestaltet werden.¹

Diese Arbeit soll die Frage beantworten, ob sich der Einsatz von der Dispositionssoftware SAP ERP ECC 6.0 als ideale Maßnahme eignet um Bestände im Unternehmen zu optimieren.

1.1 Problemstellung

Heutzutage stehen Konzerne vor der großen Herausforderung, die Komplexität der Datenorganisation zu bewältigen. Die IT-Landschaft ist in vielen Unternehmen sehr heterogen. Ursachen dafür können Akquisitionen, Unternehmenszusammenlegungen, Teilungen, Umstrukturierungen oder sonstige organisatorische Veränderungen im Zusammenhang mit Dezentralisierung sein. Dies hat eine Datenkonsistenz und Datenredundanz zur Folge.²

Das Problem einer heterogenen IT-Landschaft beschränkt sich nicht nur auf national operierende Unternehmen.

Organisationen verschiedenster Wirtschaftszweige müssen sich zunehmend dem globalen Wettbewerb stellen, wie beispielsweise die *Bühler GmbH*. Demnach realisiert sich aufgrund der technologischen Weiterentwicklung sämtlicher Unternehmensbereiche, der Konkurrenzsituation unter den Mitbewerbern, sowie Veränderungen der allgemeinen

¹ Vgl.: Herrmann; 2011; Seite 111

² Vgl.: Herrmann; 2011; Seite 112

Marktsituationen in vielen Branchen eine zunehmende Internationalisierung.³ Ausländische Märkte gewinnen immer mehr an Bedeutung. Unternehmen müssen sich den verändernden Wettbewerbsstrukturen stellen, um konkurrenzfähig zu bleiben.

Eines der Hauptziele liegt in der Harmonisierung der Stammdaten, welches als strategischer Erfolgsfaktor gilt. Stammdaten werden für alles benötigt – sowohl für Geschäftsprozesse als auch für Anwendungssysteme. Aus dieser Situation heraus entstehen neue Anforderungen an die Unternehmen. Die geeignete Dispositionssoftware soll Unternehmen unterstützen, mittels Bestandsoptimierung eine Kostenreduktion zu ermöglichen.

1.2 Vorgehensweise und Aufbau

Der Ausgangspunkt dieser Arbeit birgt einen Einblick in das Bestandsmanagement. In diesem zweiten Kapitel wird erläutert inwieweit die Absatzplanung die Disposition und die Produktion Einfluss auf die Bestände haben. Desweiteren werden drei wichtige Instrumente der Bestandsanalyse vorgestellt.

Abschnitt drei beinhaltet die Unterstützung auf IT-Ebene des Bestandsmanagements. Folglich wird die Anwendung der ABC-Analyse in dem System SAP ERP ECC 6.0 erklärt. Desweiteren wird auf den Einfluss der Stammdaten und der Disposition eingegangen, da sie einen wichtigen Bestandteil zur Optimierung der Bestände darstellen.

Zum Schluss wird ein Überblick über die verschiedensten Kennzahlen und deren Bedeutung gegeben. Denn „Kennzahlen sollen dazu benutzt werden, dass betriebliche Geschehen zu steuern und zu kontrollieren.“⁴ Aus diesem Grund ist das fünfte Kapitel dem Bestandscontrolling dediziert. Kennzahlen können Schwachstellen aufdecken und Ansätze zu Rationalisierungsaufgaben dekuivrieren.

1.3 Ziel dieser Arbeit

Das Ziel dieser Arbeit ist es, die Möglichkeiten und Anreize eines effizienten Bestandsmanagements aufzuzeigen. Oft sind in den Unternehmen schon gute Ansätze vorhanden, aber das Zusammenspiel aller Faktoren verläuft nicht ideal.

³ Vgl.: Schuh, Stich; 2012; Seite 833

⁴ Golle; 1991; Seite 193

Die Optimierung der Bestände soll zum einen zu einer Senkung der Lagerkosten und zeitgleich zu einer Beibehaltung bzw. zu einer Steigerung der Lieferfähigkeit führen. Das neu freigesetzte Kapital könnte somit für neue Investitionen oder zur Tilgung von Verbindlichkeiten genutzt werden.

In einem Satz zusammenfassend soll die Rentabilität und die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens gesteigert werden.

2 Bestandsmanagement

Die Aufgabe des Bestandsmanagements besteht darin, ein angestrebtes Lieferservice-Niveau gegenüber dem Kunden bei möglichst niedrigen Beständen und Lagerkosten zu arrangieren. In der Regel wird vorausgesetzt, dass in einem begrenzten Zeitraum der auftretende Bedarf prognostiziert werden kann. Daher obliegen die Methoden diversen Prognoseverfahren.⁵ „Das Bestandsmanagement erfolgt aufgrund von artikelspezifischen Planungsstrategien in drei Prozessschritten: Bedarfs-, Bestands- und Beschaffungsplanung.“⁶ Die Basis der artikelspezifischen Planungsstrategien sind beispielsweise die ABC-, XYZ- und die Produktlebenszyklusanalyse. „In Organisationen sämtlicher Branchen hat das Bestandsmanagement eine wichtige Bedeutung, weil Firmen ihre Liquidität zu einem Lagerzinssatz mittels Bestände binden. Somit senken die systematischen Handhabungen der Bestände den Kapitalbedarf der Unternehmen.“⁷

„Bestandsoptimierung ist der Schlüssel, um die Profitabilität eines Unternehmens zu erhalten und seine Wettbewerbsfähigkeit zu steigern.“⁸ Demzufolge stehen Unternehmen vor der Aufgabe, das eigentlich Unkontrollierbare kontrollieren zu müssen. Heutzutage muss das Supply Chain Management der Betriebe in der Lage sein, weltweit und in kürzester Zeit auf Veränderungen von Angebot und Nachfrage reagieren zu können.⁹

2.1 Einwirkung auf Bestände

Das Supply-Chain-Konzept ist durch eine Vielzahl von Faktoren charakterisiert, welche im Zeitraum der Planung nicht mit Sicherheit vorhergesagt werden können. Folglich besteht für die Prognosen der Kundenbedarfe eine Unsicherheit bezogen auf die Menge und den genauen Verkaufszeitpunkt. Desweiteren stören Materialfehler, Probleme in der Produkti-

⁵ Vgl.: Produktion und Logistik; verfügbar am 21.05.2014

⁶ Logistik-Begriffe/ Funktionsbereiche; verfügbar am 21.05.2014

⁷ Logistik-Begriffe/ Lexikon; verfügbar am 21.05.2014

⁸ Hoppe; 2012; Seite 51

⁹ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 51

on oder zu lange Zeiten in der Wiederbeschaffung der benötigten Komponenten. Um diesen Konflikt entgegenzuwirken führen viele Unternehmen einen Sicherheitsbestand ein, um die Fertigung nicht zu gefährden.¹⁰ Im folgenden Kapitel werden zunächst die Faktoren beschrieben, welche einen wesentlichen Einfluss auf die Höhe der Bestände haben.

2.1.1 Absatzplanung

Als ersten Faktor wird die Absatzplanung betrachtet. Sie ist ein sehr bedeutender Teil der gesamten Unternehmensplanung, denn dieses Konstrukt gibt einen groben Überblick über die Produktionsplanung und die daraus folgende Umsatzplanung.¹¹ Diese grundlegende Basis ist der Vorreiter einer verlässlichen Vorplanung auf der alle folgenden Prozesse fußen.

Die Jahresplanung und die regelmäßige Überarbeitung der Soll-Pläne hängen von genauen Absatzprognosen und einer effektiven Produktionsplanung ab.

Bei der zukünftigen Strategie ist davon abzuraten sich nur auf Prognosen zu stützen. Vielmehr muss das Wissen über bevorstehende Trends, Werbeaktionen und Änderungen innerhalb der Erzeugnisgruppen mit einfließen.¹²

Es gibt drei Herausforderungen in der Praxis, wenn man die Prognose mit der tatsächlich verkauften Menge vergleicht. Die Annahme kann kleiner, gleich oder größer dem Bestand sein.

Wenn die Prognose kleiner als der Bedarf ist, hat der Vertrieb die Mengen, die tatsächlich verkauft werden können, zu gering eingeschätzt. Es kann zu sogenannten Stock-Outs kommen (Abbildung 1: Periode 3). Das bedeutet, dass der Lagerbestand vollständig aufgebraucht ist und der Sicherheitsbestand angetastet oder sogar aufgebraucht werden muss. Folglich ist der Kunde gezwungen längere Wartezeiten in Kauf zu nehmen. Im ä-

¹⁰ Vgl.: Marc Hoppe; 2012; Seite 51

¹¹ Vgl.: Gründerszene; verfügbar am 21.05.2014

¹² Vgl.: Gründerszene; verfügbar am 21.05.2014

ßersten Fall versucht er das Produkt bei der Konkurrenz zu erwerben. Somit geht das Unternehmen das Risiko von Umsatz-, Image- und Kundenverlust ein.¹³

Eine Statistik der Kundenreaktionen bezüglich auf Stock-Outs setzt sich wie folgt zusammen: 11% der Kunden brechen den Kauf ab, 22% schieben den Erwerb weiter hinaus, 37% wechseln das Unternehmen, 9% substituieren die Marke und sogar 21% tauschen die Variante.¹⁴

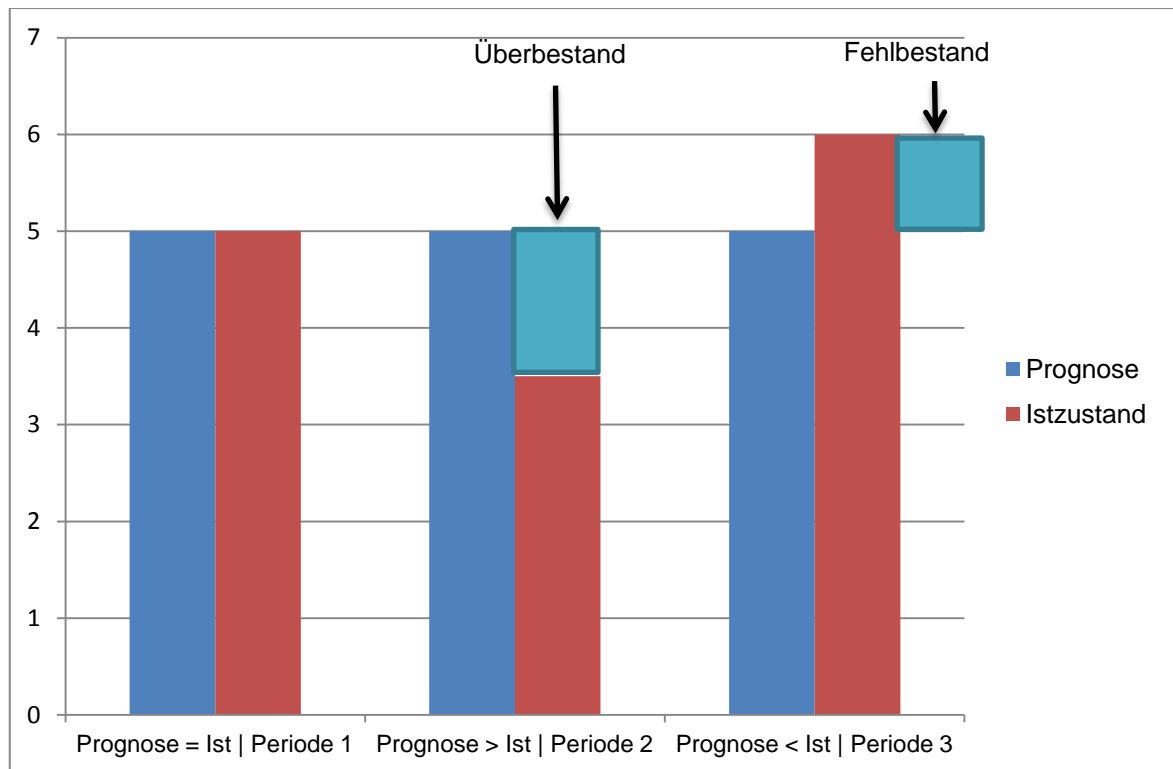


Abbildung 1: Auswirkung der Prognose auf den Bestand¹⁵

Ist die Vorhersage, wie in Abbildung 1: Periode 2, zu hoch ausgefallen, liegen die Fertigprodukte oder Baugruppen schon auf Lager, können aber nicht wie geplant verkauft werden. Das Lager bleibt gefüllt und die Bestände fließen nicht ab. Folglich schmälern die Bestände den Unternehmensprofit, da sie gebundenes Kapital darstellen. In extremen

¹³ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 150

¹⁴ Vgl.: Stölzle, Hofer, Hegenbart, Helm; 2007; Seite 3

¹⁵ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 150

Fällen werden die zurückgebliebenen Lagerbestände verschrottet, um unnötige Kosten einzusparen.¹⁶

In der Praxis kommt es nur in sehr seltenen Fällen vor, dass die Absätze exakt voraus gesagt werden können, wie es in Periode 1 dargestellt wird.

2.1.2 Disposition

Mit dem zweiten Faktor, der Disposition, werden die Produktionsprogramme für Enderzeugnisse und Halbfabrikate erstellt und verwaltet. Hier werden alle Komponenten der kompletten Produktstruktur mit Hilfe der Sekundärbedarfe bis auf die untersten Ebenen durchgeplant.¹⁷

Bestimmte Fertigerzeugnisse, Baugruppen und Rohstoffe müssen im Voraus beschafft werden, um den Kunden kurze Lieferzeiten gewährleisten zu können.

Die plangesteuerte Disposition ist kundenauftragsbezogen. Dabei werden Bestände überwacht und es wird ermittelt, welches Material zu welchem Zeitpunkt und in welcher Menge benötigt wird. Zu dem erzeugt die plangesteuerte Disposition automatisch die notwendigen Bestellvorschläge.¹⁸ Um dem Mitarbeiter die Handhabung zu erleichtern führt SAP ERP ECC 6.0 automatisch eine Nettobedarfsrechnung durch, dabei wird der verfügbare Lagerbestand sowie der aktuelle Bedarf gegenübergestellt und automatisch, wenn nötig, eine neue Bestellanforderung generiert.

Die Disposition stellt die Schnittstelle zwischen der Absatzplanung des Vertriebs und der Produktionsplanung der Produktion dar. Die Disposition offenbart sich somit als wichtige Stellschraube zur Bestandsoptimierung. Denn sie muss das Optimum zwischen diversen Bestandszielen des Vertriebs und der Produktion ableiten.¹⁹

Ein direktes, indirektes und nicht quantifizierbares Erfolgspotenzial manifestieren die Ergebniswirksamkeit der Disposition für den operativen Unternehmenserfolg.

¹⁶ Vgl.: Schuh, Stich; 2012 ;Seite 842

¹⁷ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 53

¹⁸ Vgl.: Arnolds, Heege, Tussing; 2012; Seite 73

¹⁹ Vgl.: Arnolds, Heege, Tussing; 2012; Seite 41

Das direkt quantifizierbare Erfolgspotenzial schreibt sich als Anteil der Materialkosten am Umsatz oder als Selbstkosten nieder. Beeinflusst wird dieser Kostenblock durch die optimale Höhe der Sicherheitsbestände und die Auswahl der bestmöglichen Losgröße.²⁰

Beispielsweise erschließt sich das Arrangieren der Lieferantenbeziehungen als indirekt quantifizierbares Erfolgspotenzial. Das Image der Unternehmen in Bezug auf die Kunden dokumentiert eine nicht quantifizierbare Leistungsfähigkeit.²¹

2.1.3 Produktion

Als dritter Hebel wirkt die Produktion als Einflussgröße auf Bestände. Innerhalb der Fertigungslogistik entsteht der größte Anteil der Wertschöpfung eines erzeugenden Unternehmens. Sämtliche vor- und nachgelagerten Prozesse sind mit der Produktion verknüpft (Beschaffung; Distribution). Die essentiellen Zielen sind: kurze Durchlaufzeiten, niedrige Bestände, hohe Maschinenauslastung, Termintreue und damit verbunden eine hochgradige Kundenzufriedenheit. Allerdings sind kurze Durchlaufzeiten und hohe Auslastung sowie niedrige Bestände diametrale Ziele, auf deren Optimierung die Produktionsplanung und -steuerung einen wesentlichen Einfluss ausübt.²²

Der Aufgabenbereich der Produktionsplanung umfasst alle Planungsprozesse bis hin zum eigentlichen Produktionsbeginn. Dazu gehören sowohl die Erstellung der Stammdaten, die Arbeitsvorbereitung als auch die Erstellung des Produktionsprogramms und des Kapazitätsausgleichs. Über die Kapazitätsterminierung werden letztendlich die Produktionstermine (Planaufträge) und die Auftragsreihenfolge festgelegt.

Die Produktionssteuerung hat die Funktion den eigentlichen Fertigungsprozess zu dirigieren und zu investieren. Infolgedessen soll die Versorgung der Produktion mit Materialien und Rohstoffen sichergestellt werden. Störungen bzw. Änderungen beeinflussen wiederum die Beschaffungen und Bestellungen. Da Lieferanten zu verfrühten oder verspäteten Austragungen angehalten werden. Das kann auch einen Stillstand durch fehlende Materi-

²⁰ Vgl.: Arnolds, Heege, Tussing; 2012; Seite 41

²¹ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 54

²² Vgl.: Wirtschaftslexikon24.de; verfügbar am: 21.05.2014

alversorgung zur Folge haben und erhöhte Kosten verursachen.²³ Bestände werden gehalten, um solche spontanen Einsätze möglichst gering zu halten. Demzufolge kommt es auf das richtige Bestandsniveau an. Es darf nicht zu viel auf Lager gehalten werden, aber dennoch so viel, dass Prozessstörungen ausgeglichen werden können. Optimierungspotenzialbereiche in der Produktion bestehen zu einem in der Verkürzung der Durchlaufzeiten und zum anderen in der Sublimierung der Stückkosten.²⁴

2.2 Bestandsanalyse

Um den Erfolg mittel- und langfristig zu sichern, ist es unabdingbar die entsprechenden Analyseinstrumente kontinuierlich zu nutzen, um somit die Supply-Chain-Prozesse zu steuern.²⁵

In diesem Kapitel werden drei Instrumente vorgestellt – die ABC-Analyse, die XYZ-Analyse und die Produktlebenszyklusanalyse. Die XYZ-Analyse ist eine klassische Sekundäruntersuchung, welche auf der ABC-Analyse fußt.

2.2.1 ABC-Analyse

Diese Praktik ist ein Ordnungsverfahren zur Klassifizierung einer großen Anzahl von Daten. Hierbei kann es sich um Materialien oder Prozesse handeln. Im Rahmen dieser Analyse werden Daten gesammelt, bewertet und sortiert.²⁶

Bestandsanalysen können folgende Informationen beinhalten:²⁷

- Materialverbräuche (Verbrauchswerte)
- unbewertete Materialbewegungen (Verbrauchsmengen)
- bewertete Materialbestände (Bestandswerte)
- bewertete Verkaufsmengen (Umsatz)

²³ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 58

²⁴ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 57

²⁵ Vgl.: Schmidt; Ausgabe 1/ 2 2012; Seite 46

²⁶ Vgl.: Arnolds, Heege, Tussing; 2012; Seite 35

²⁷ Vgl.: Golle; 1991; Seite 34

➤ Materialkosten

Die ABC-Analyse lässt sich sehr leicht anwenden, da die meisten EDV-Systeme Standard-ABC-Analysen zu Verfügung stellen, welche eine Einteilung in die drei Klassen A, B und C vornehmen.²⁸ Desweiteren lassen sich nicht nur Materialien, sondern auch Kunden und Lieferantendaten sowie Prozessschritte oder Zahlungsströme untersuchen. Aufgrund der graphischen Darstellung erlangt der Anwender einen schnellen Überblick in die analysierten Daten. Folglich ergibt sich ein Trend schneller als in einer tabellarischen Darstellung.

Da die ABC-Analyse eine relativ grobe Einteilung in drei Klassen vorgibt, empfiehlt es sich eine Untergliederung in eventuell vier oder mehr Gattungen vorzunehmen. Allerdings empfiehlt sich aufgrund der zahlreichen Datenmenge in Klasse C, mit der XYZ-Analyse fortzufahren.²⁹ Da die ABC-Analyse auf der Datenqualität fußt, kann sich ein weiterer Nachteil aus einem schlechten Zustand der Daten ergeben. Daraus resultierend kann die ABC-Analyse auch in die Irre führen. Die Aufteilung der Daten in ein Drei-Klassen-System lässt sich gut anhand der Lorenzkurve in Abbildung 4 nachvollziehen.³⁰

²⁸ Vgl.: Arnolds, Heege, Tussing; 2012; Seite 37

²⁹ Vgl.: Schuh, Stich; 2012; Seite 847

³⁰ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 84-85

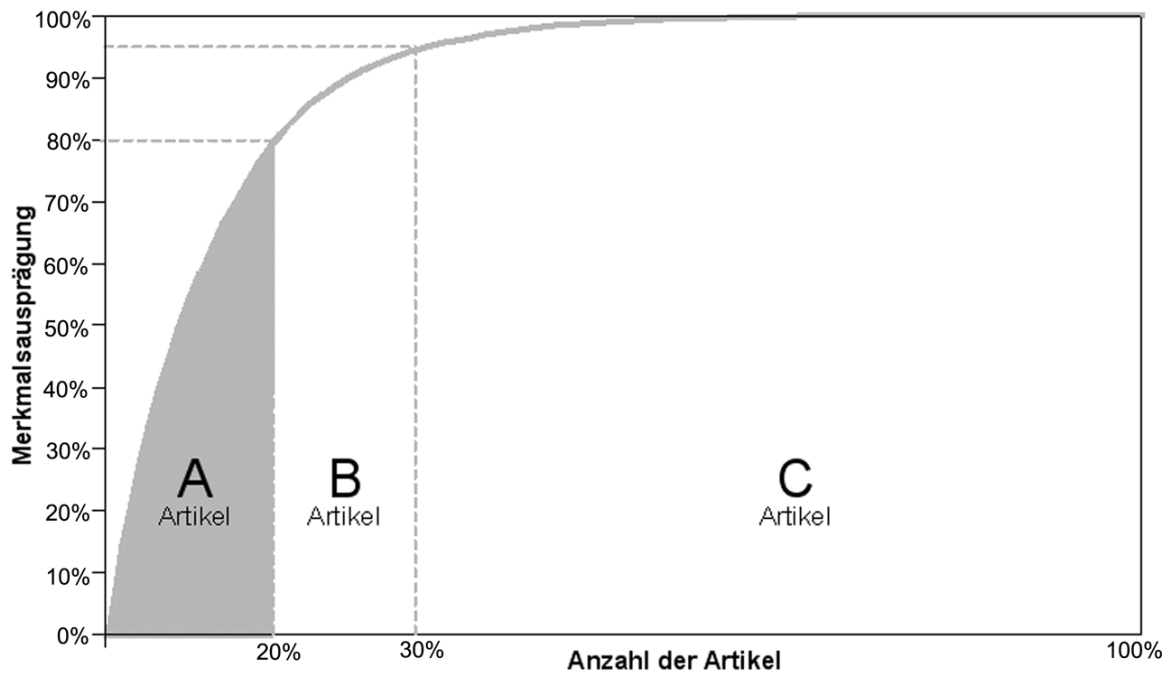


Abbildung 2: ABC-Einteilung anhand der Lorenzkurve³¹

Materialien der Klasse A haben zwar einen geringen wertmäßigen Anteil am Unternehmensbestand, dennoch sind sie am kostspieligsten. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass diese Güter auch das höchste Optimierungspotenzial verbergen. Wie Tabelle 1 aufzeigt, besitzen C-Güter ein mengenmäßiges Quantum von 65% des Gesamtbestands. Folglich existieren diese Werkstoffe am häufigsten. Allerdings steuern sie den geringsten Wert mit 15% bei. Erfahrungsgemäß sind Unternehmen gewillt den Aufwand der C-Güter mithilfe von automatischen Prozessen möglichst gering zu halten.³²

Klasseneinteilung	wertmäßiger Anteil	mengenmäßiger Anteil
A	70%	10%
B	15%	25%
C	15%	65%

Tabelle 1: wert- und mengenmäßige Einteilung der Güter³³

³¹ Logipedia.de; verfügbar am: 17.02.2014

³² Vgl.: Herrmann; 2011; Seite 188-190

³³ Vgl.: Heesen, Moser; 2012; Seite 224

Die Festlegung der Klassengrenzen ist eine subjektive Entscheidung und kann je nach Verwendungszweck differenziert vorgenommen werden. In Büchern und auch im SAP ERP-System wird die generelle Wertgrenze von 10% (A) - 20% (B) - 70% (C) angegeben.³⁴

Die ABC-Analyse kann anhand von zu erwartenden qualitativen Veränderungen durchgeführt werden. Ziel dabei ist es, Artikel zu identifizieren, welche sich zukünftig verändern oder durch andere Güter substituiert werden können. Da A-Teile sowohl am intensivsten in der Entwicklung sind, wird ihnen am meisten Aufmerksamkeit geschenkt.³⁵ Materialien welche der Klasseneinteilung B angehören, unterliegen nur einem durchschnittlichen Fortschritt. Hingegen obliegen C-Teile nur einer sehr geringen Veränderung. Infolgedessen ist diese Untersuchung für Unternehmen von Interesse, in denen es zahlreiche neue Produkte oder viele technische Produktänderungen gibt.³⁶

Eine weitere Methode besteht darin, diese Analyse durchzuführen, wenn Auswirkungen auf die Produktion erwartet werden. Diese Klassifizierung soll vor allem interne Risiken sichtbar machen, da die Materialien anhand ihrer Bedeutung in der Produktion aufgelistet sind. So können A-Teile schwerwiegende Auswirkungen auf die Produktion oder den Versand hervorrufen. Hingegen hat das Ausfallen von C-Gütern keine beträchtliche Auswirkung auf das Unternehmen. Das lässt erkennen, dass bei dieser Analyse die Sicherheit der Produktion oberste Priorität hat. Diese Methode ist besonders für Serien- und Prozessfertigung relevant.³⁷

Eine weitere Möglichkeit ist es, die ABC-Methode in Hinsicht auf das Versorgungsrisiko anzuwenden. Die Gewährleistung der Materialverfügbarkeit für ein Unternehmen muss permanent überwacht werden. Es lassen sich zwei Arten von Hauptversorgungsrisiken unterscheiden.

Die erste Theorie ist das auf den Lieferanten bezogenen Versorgungsrisiko. Zum einen wird das Hauptmerkmal auf die Wiederbeschaffungszeit gelegt und zum anderen auf die

³⁴ Vgl.: Arnolds, Heege, Tussing; 2012; Seite 36

³⁵ Vgl.: Herrmann; 2011; Seite 188

³⁶ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 99

³⁷ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 99

Lieferantenklassifizierung. Somit lässt sich abwägen welche Gefahr in der externen Versorgung liegt. Lieferanten sind als hohes Wagnis einzuschätzen, sobald sie der einzige Exporteur zu einem bestimmten Zeitpunkt sind ohne Alternative. Indessen wird das Einkäuferisiko gering gehalten, sobald es mehrere Anbieter für ein Material gibt und daher ein natürlicher Wettbewerb existiert.³⁸

In Tabelle 2 werden noch einmal zusammengefasst alle Handlungsstrategien hinsichtlich der unterschiedlichen Risiken durch die Materialversorgung durch Lieferanten zusammengefasst.

	A-Lieferanten	C-Lieferanten
Strategie	Stärken der eigenen Position	Ausnutzen von Chancen
Make or Buy	Make: Ausbau der Eigenfertigung	Buy: Reduktion der Eigenfertigung
Preispolitik	Halten von Preisen	Ausreizen von Preisen, Fordern von Nebenleistungen
Mengenpolitik	Bündelung von Bestellmengen so weit wie möglich	Gezieltes Verteilen der Mengen auf die leistungsfähigsten Lieferanten
Kontrakte	Schließen von langfristigen Liefervereinbarungen	Durchführung von kurzfristigen Bestellungen, kein Treffen von Liefervereinbarungen
Lagerhaltung	Führen von langen Reichweiten und hohen Sicherheitsbeständen	Führen von kurzen Reichweiten und kleinen Sicherheitsbeständen, setzen auf Konsignationsbestände (umgspr.: Konsi-Lager; Übertragen auf den Lieferanten)
Substitution	Aktive Suche von neuen Lieferanten	Vorantreiben von Qualitätssteigerungen beim Lieferanten

Tabelle 2: Minimierung des Versorgungsrisikos durch den Lieferanten³⁹

Die zweite Art lässt auf das Versorgungsrisiko hinsichtlich der Materialien bzw. Produkte schließen. Hierbei können die Produkte in folgende vier Kategorien eingeteilt werden.

³⁸ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 100

³⁹ Hoppe; 2012; Seite 100

Schlüsselprodukte sind A-Güter, welche eine hohe Wertigkeit und ein hohes Versorgungsrisiko besitzen. Gleiche Merkmale weisen auch Engpassprodukte auf, jedoch gehören sie zu der Gattung der B und C-Materialien und besitzen folglich eine niedrigere Wertigkeit.⁴⁰ A-Produkte lassen sich einer weiteren Gruppe zuordnen - in die sogenannten Hebelprodukte, diese Produkte bergen ein niedriges Versorgungsrisiko. Die letzte Einteilung sind die C-Güter, sie werden desweiteren als unproblematische Produkte bezeichnet, folglich besitzen sie eine niedrige Wertigkeit und ein niedriges Versorgungsrisiko. Auch hier lassen sich diverse Handlungsstrategien ableiten.⁴¹

⁴⁰ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 100

⁴¹ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 101

	Schlüsselprodukte/ Engpassprodukte	Hebelprodukte	Unproblematische Produkte
Strategie	Permanente Überwachung der aktuellen Bedarfs- und Bestandssituation	Regelmäßige Überwachung des Versorgungsrisikos	Periodische Überprüfung
Make or Buy	Make: Ausbau der Eigenfertigung	Abwägen von Make or Buy	Reduzierung der Eigenfertigung
Vorplanung	Achten auf hohe Vorplanungsqualität; Einsatz von modernen Prognosemethoden	Periodisches Durchführen der Vorplanung	Keine Vorplanung, verbrauchsgesteuerte Disposition
Mengenpolitik	Exakte Bestellmengen	Losgrößentheorie	Eher große Bestellmengen
Kontrakte	Schließen von langfristigen Liefervereinbarungen	Minimierung der Beschaffungskosten, regelmäßige Überwachung der Wiederbeschaffungszeiten	Einfache Bestellprozesse, hohe Bestellmengen, Achten auf geringe Beschaffungskosten
Lagerhaltung	Hohe Reichweiten, hohe Sicherheitsbestände	Minimieren der Lagerbestände durch Konsignations- bzw. Just-in-Time-Konzepte	Kleine Sicherheitsbestände/ Reichweiten, Konsignationsbestände fördern (Übertragung von Beständen auf Lieferanten)

Tabelle 3: Strategie gegen Gefahren der Materialversorgung⁴²

2.2.2 XYZ-Analyse

Die XYZ-Analyse ist eine sogenannte Folgeanalyse oder auch Sekundäranalyse genannt.⁴³ Mit dieser Methode wird der nächste Schritt der Bestandsanalyse vorgenommen.

⁴² Hoppe; 2012; Seite 102

⁴³ Vgl.: Golle; 1991; Seite 58

Hierbei werden Artikel anhand ihrer Verbrauchsstruktur ermittelt.⁴⁴ Je nachdem wie regelmäßig der Verbrauch eines Materials ist, wird es einer der drei Klassen X, Y oder Z zugeteilt.

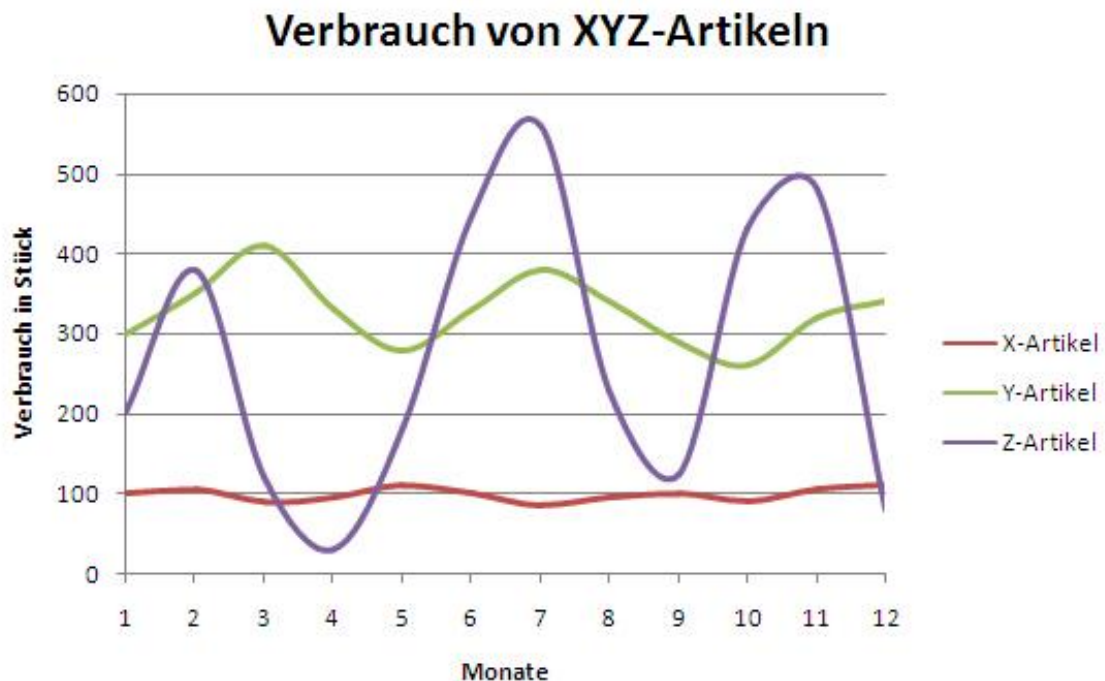


Abbildung 3: Verbrauchsschwankungen von Materialien⁴⁵

Wie Abbildung 5 verdeutlicht, sind die X-Materialien durch einen konstanten und gleichbleibenden Konsum in einer bestimmten Zeitspanne gekennzeichnet. Sie schwanken lediglich um ein gleichbleibendes Niveau. Demzufolge ist die zukünftige Nachfrage sehr gut prognostizierbar. Bei Y-Materialien lässt sich häufig eine Trendkurve in steigendem oder sinkendem Rhythmus erkennen, daher gestaltet sich die zukünftige Vorhersage schwierig. Eine Prognoseerstellung bei Z-Materialien erweist sich als äußerst anspruchsvoll, da der Verbrauch bei diesen Materialien als sehr schwankend und sporadisch einzuschätzen ist. Ergo ist weitere Unterteilung der Z-Materialien empfehlenswert.⁴⁶

⁴⁴ Vgl.: Schmidt; Ausgabe 1/ 2 2012; Seite 46

⁴⁵ Simkmu.de; verfügbar am 26.02.2014

⁴⁶ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 93

2.2.3 Produktlebenszyklusanalyse

Der Verlauf eines Produkts lässt sich in unterschiedliche Phasen einteilen. Ist es nicht möglich die aktuelle Etappe zu erkennen, kann dies folgende Probleme nach sich ziehen.

- Artikelbereinigung erfolgt zu spät
- Entscheidungen in Bezug auf Disposition und Absatzplanung sind überfällig
- Nichterkennen von Substitutionseffekten
- Steigende Lagerbestände → geringe Umschlagshäufigkeiten
- Abschreibungs- und Abverkaufsverluste

Der Produktlebenszyklus beschreibt den Prozess zwischen dem Phase-in und dem Phase-out eines Artikels.⁴⁷

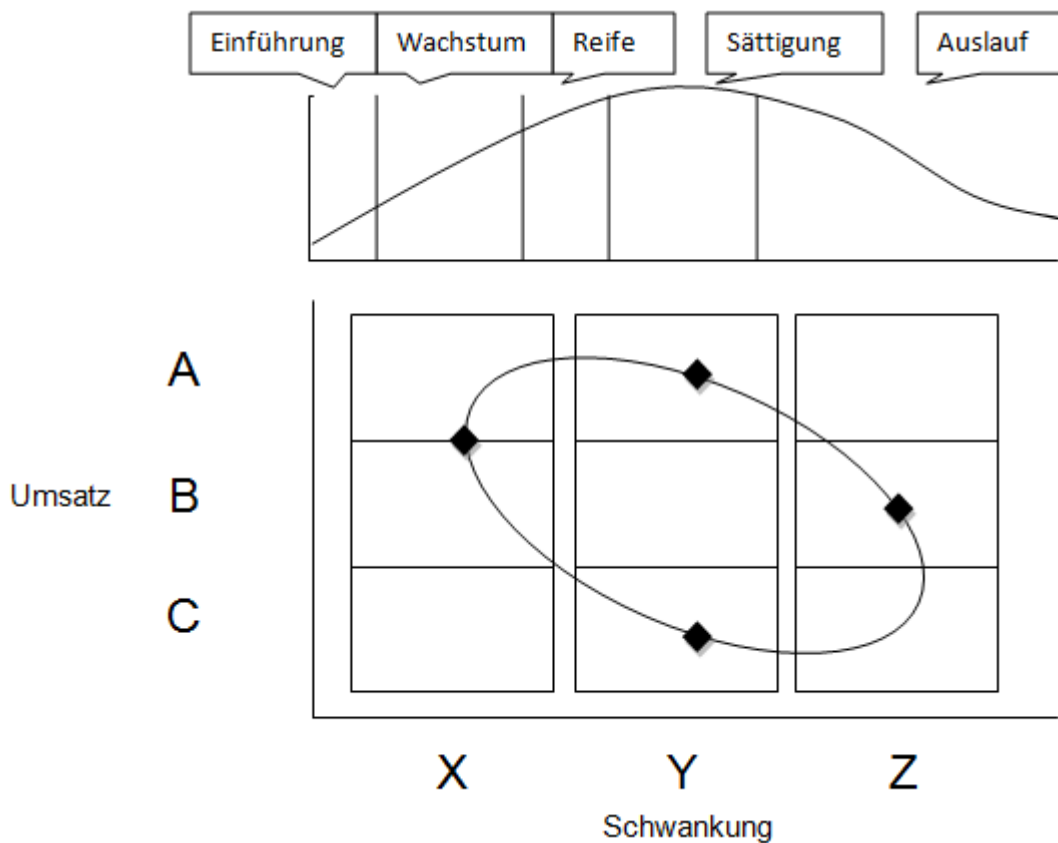


Abbildung 4: Einfluss des Produktlebenszyklus auf die ABC-/ XYZ-Klassifizierung⁴⁸

⁴⁷ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 104

⁴⁸ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 105

Es ist zu beachten, dass ein Artikel im Laufe der Zeit die Klasse wechseln kann, da sich sein Verbrauchsverhalten geändert hat. Denn jedes Material unterliegt dem Produktlebenszyklus und dieser nimmt Einfluss auf das Verbrauchsverhalten und somit auch auf die ABC-/ XYZ-Klassifizierung.⁴⁹ Durch die Kombination von ABC- und XYZ-Kriterien lassen sich Materialien in neun Klassen einteilen.⁵⁰ In Abbildung 6 sind die Lebenszyklusphasen eines Artikels dargestellt und im unteren Teil die Klassifizierung mit dem in der Matrix abgebildeten Kreislauf.⁵¹

In der ersten Etappe wird ein neuer Artikel zur Marktreife gebracht und in den Markt eingeführt. Je nach Produkt und Branche dauert die Einführung zwischen einem und sechs Monaten. Hierbei sollte die Lieferbereitschaft so hoch wie möglich sein. Oftmals wird dieser Abschnitt auch als Phase-in oder Launching-Phase bezeichnet.⁵²

Sobald die Einführungsphase erfolgreich verlaufen ist, wiederfährt dem Produkt meist ein überproportionales Wachstum.⁵³

Wie Abbildung 6 aufzeigt schwächt das starke Wachstum in Phase drei mit der Zeit ab und dennoch wird das Produkt kontinuierlich verkauft. Dieser Abschnitt wird in Fachkreisen auch als Running-Phase (Reifephase) bezeichnet. Hier erweist sich ein Teil der Produkte als sehr margenträchtig und andere als weniger erfolgreich.⁵⁴

In der Sättigungsphase stagniert der Absatz, da Nachfrage und Angebot in Einklang gekommen sind. Demzufolge sind keine weiteren Steigerungsraten zu erwarten. Genaue Analysen sind in diesem Bereich unerlässlich.⁵⁵

⁴⁹ Vgl.: Schuh, Stich; 2012; Seite 848

⁵⁰ Vgl.: Schmidt; Ausgabe 1/ 2 2012; Seite 46

⁵¹ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 106

⁵² Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 106

⁵³ Vgl.: Günther, Tempelmeier; 2013; Seite 42

⁵⁴ Vgl.: Günther, Tempelmeier; 2013; Seite 42

⁵⁵ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 106

Ein in der Degenerationsphase befindliches Produkt verkauft sich schlechter und sinkt im Absatzverhalten. Um Kosten zu sparen, wird der Artikel vom Markt genommen und meist durch ein anderes Produkt substituiert.⁵⁶ Daher wird die Degenerationsphase auch als Phase-Out oder Dying-Phase bezeichnet.⁵⁷

In der Regel werden diese Produkte als inaktive Artikel bezeichnet und im System mit einem Kennzeichen („I“) versehen. Beim nächsten Löschdurchlauf im SAP-System werden dann Artikel mit dieser Markierung physisch gelöscht. Mit dieser Methode wird die Artikelstruktur regelmäßig bereinigt.

Essenziell ist, dass die ABC-/XYZ-Klassifizierung auf verschiedenen Ebenen durchgeführt werden kann – zum Beispiel auf Lagerebene, auf Ebene des gesamten Werkes oder nur für Einkaufsteile.⁵⁸

⁵⁶ Vgl.: Günther, Tempelmeier; 2013; Seite 42

⁵⁷ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 107

⁵⁸ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 109

3 IT-Support des Bestandsmanagements

Im Allgemeinen wird im Bestandsmanagement eine Minimierung der dispositiven Gesamtkosten in der Supply Chain angestrebt. „Dazu sind die proportional mit der Bestandsreduzierung sinkenden Lagerhaltungskosten gegen die mit der Bestandsreduzierung ansteigenden Kosten für die erforderliche Flexibilität der Supply Chain auszubalancieren.“⁵⁹ Eine weitergehende Verringerung der Bestände erhöht bei weiterer Liquiditätsreduzierung die Gesamtkosten. Die systematische Planung, Steuerung und Überwachung der Lager- und Umlaufbestände in Unternehmen mit dem Ziel Kapitalbindung und Lagerhaltungskosten so gering wie möglich zu halten, ohne die Lieferfähigkeit des Unternehmens zu gefährden. Um Lieferfähigkeit bei möglichst geringen Beständen zu ermöglichen, müssen Maßnahmen quer durch die gesamte Supply Chain (Beschaffungs-, Produktions- und Distributionslogistik) aufeinander abgestimmt werden.⁶⁰ Ohne die richtige IT-Unterstützung nützt einem Unternehmen auch die beste Bestandsmanagement-Theorie nicht viel. In diesem Kapitel wird noch einmal die Funktion der ABC-Analyse innerhalb des ERP-Systems erläutert. Desweiteren wird auf die Suggestion der Stammdatenqualität und die Bedeutung der Disposition hingewiesen.

3.1 ABC-Analyse mit SAP ERP ECC 6.0

Die ABC-Methodik kann in folgenden Abteilungen in der Praxis angewandt werden:

- Einkauf
- Vertrieb
- Produktion
- Instandhaltung
- Bestandscontrolling

Es können Materialbewegungen pro Lagerort oder Abgangsmengen auf Fertigmaterialebene pro Werk miteinander verglichen werden. Im SAP-System steht dafür ein Quantum

⁵⁹ Brainguide.de; verfügbar am 25.05.2014;

⁶⁰ Vgl.: Brainguide.de; verfügbar am 25.05.2014

an Kennzahlen zur Verfügung. Das können Verbrauchswerte, Zugangswerte, Sicherheitsbestände, mittlere Bestandswerte oder die Anzahl der Materialbewegungen sein.⁶¹

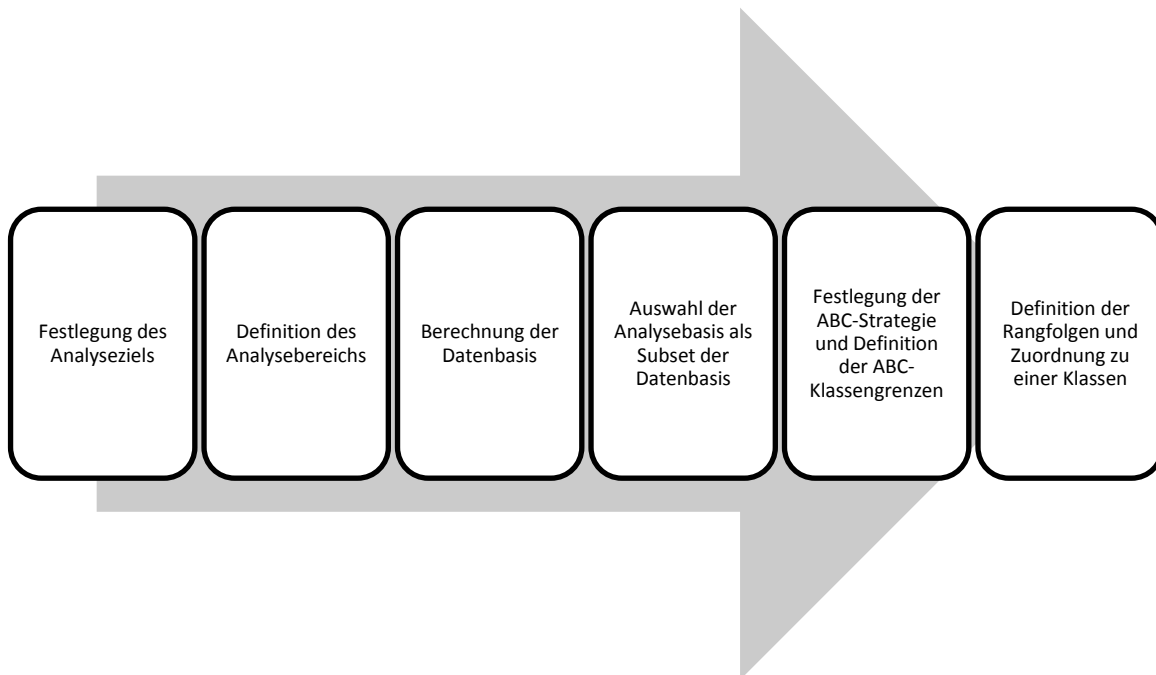


Abbildung 5: Analyseablaufplan⁶²

In Abbildung 7 wird die empfohlene Durchführung der ABC-Analyse im Bestandscontrolling von SAP ERP aufgezeigt.

Zu Beginn wird das Analyseziel festgelegt und welche Fragen mithilfe der ABC-Analyse beantwortet werden sollen bzw. in welchen Bereichen das größte Optimierungspotenzial vermutet wird. Hier soll zunächst eine ABC-Analyse, bezogen auf die Verbrauchsmenge, und anschließend eine Mengenstromanalyse der einzelnen Lagerorte innerhalb des Werks 7102, durchgeführt werden. Dazu wird der Menüpfad *Logistik* → *Logistik-Controlling* → *Bestandscontrolling* → *Standardanalysen* → *Werk* ausgewählt.

⁶¹ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 110

⁶² Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 111

Werksanalyse: Selektion

SelektVers.
 Benutzereinst.
 Standardaufruf

Merkmale			
Werk	7102	bis	
Lagerort		bis	
Material		bis	
Disponent		bis	

Materialgruppierungen			
Materialart		bis	
Warengruppe		bis	
Bewertungsklasse		bis	

Analysezeitraum			
Monat	08.2013	bis	10.2013

Bewertung

☒ Standard
☐ Std. ohne Umlage
☐ Material Ledger aktiv
☐ aktueller Preis

Parameter

Analysewährung:
 Exception:

Abbildung 6: Selektion ABC-Werksanalyse - Bestandsanalyse SAP ERP ECC 6.0⁶³

Materialanalyse (BCO): Selektion

SelektVers.
 Benutzereinst.
 Standardaufruf

Merkmale			
Werk	7102	bis	
Lagerort		bis	
Material		bis	
Disponent		bis	

Materialgruppierungen			
Materialart		bis	
Warengruppe		bis	
Bewertungsklasse		bis	

Analysezeitraum			
Monat	08.2013	bis	10.2013

Bewertung

☒ Standard
☐ Std. ohne Umlage
☐ Material Ledger aktiv
☐ aktueller Preis

Parameter

Analysewährung:
 Exception:

Abbildung 7: Selektion ABC-Materialanalyse - Bestandsanalyse SAPP ERP ECC 6.0⁶⁴⁶³ SAP ERP System Bühler Group; verfügbar am 17.10.2013

Im nächsten Schritt werden die zu analysierenden Objekte (Kunden, Materialien) und der entsprechende Zeithorizont eingegeben (Abb. 7; Schritt 3). Die Schritte der Untersuchung kann dann in beliebigen Schritten erweitert werden (Lagerort, Material,...). In der Feldgruppe Bewertung wird festgelegt, wie der Bestand bewertet werden soll. Die Option „Standard“ bedeutet, dass der Standardpreis aus dem Materialstamm gezogen wird. Bei der ABC-Analyse ist die Ermittlung des Bestandswerts von großer Bedeutung, denn daher rührt die Einteilung in die Klassen A, B und C. Dabei kann die Formel: *Jahresbedarf in Stück x Einstandspreis pro Stück* behilflich sein.⁶⁵

Die Berechnung einer konsistenten Datenbasis ist unerlässlich (Abb. 7; Schritt 3 und 4). Sie besteht aus allen Merkmalen (z.B. Materialnummer) und allen Kennzahlen (z.B. Verbrauchswert, Verbrauchsmenge), welche für die ABC-Analyse selektiert wurden. Bei der Auslese und Bereinigung der Daten sollte besonders auf folgende Aufzählung der Schwerpunkt gelegt werden.⁶⁶

- Aussonderung von Materialien ohne Warenbewegung
- Löschen von Materialien aus der Datenbasis, welche für einen Löschvorgang vorgemerkt sind
- Ergänzung der Daten um fehlende Preise, Mengeneinheiten und vieles mehr.
- Aussonderung von Materialien mit negativen Werten.

Aufgrund der gegebenen Datenbasis, kann dann entschieden werden, welche Kennzahlen innerhalb der ABC-Analyse ausgewertet werden sollen. Wenn eine relativ breite Kennzahlenbasis vorhanden ist, kann die ABC-Methode Schritt für Schritt eingegrenzt und anhand verschiedener Kennzahlen ausgewertet werden.⁶⁷

In Schritt 5 der Abbildung 7 werden die ABC-Strategie und die Klassengrenzen festgelegt. In SAP ERP Systemen stehen vier folgende Methoden zur Selektion:

- Summe der Kennzahl in Prozent
- Anzahl der Merkmalswerte in Prozent

⁶⁴ SAP ERP System Bühler Group, verfügbar am 17.10.2013

⁶⁵ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 113

⁶⁶ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 114

⁶⁷ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 115

- Kennzahl (absolut)
- Anzahl der Merkmalswerte

Bei der anzuwendenden Methode „Summe der Kennzahl in Prozent“ sollen die zugeordneten Merkmalswerte der A-, B- oder C-Segmente zusammen jeweils einen bestimmten Prozentanteil des Gesamtwertes der Kennzahl ergeben. In der Praxis haben sich jeweils die Werte 70%, 20% und 10% für die A-, B- und C-Segmente bewährt.⁶⁸

Die Anzahl der Merkmalswerte können beispielsweise die Anzahl der Materialien sein, welche den drei verschiedenen Segmenten zugeordnet werden. Diese werden als Prozentanteil der Gesamtzahl angegeben. Daraufhin erstellt das System eine Liste. Die Zusammenstellung ist absteigend nach dem Kennzahlenwert sortiert.⁶⁹

Die Methode der „absoluten Kennzahl“ wird angewandt indem feste Grenzen zwischen den A-/B-Segmenten und den B-/C-Segmenten vorgegeben werden. Diese Strategie sollte dann gewählt werden, wenn schon häufiger eine Analyse für die Datenbasis durchgeführt wurde. Dadurch kann eine detaillierte Studie absolviert werden.

Auch die letzte Praktik ist nur empfehlenswert, wenn die Datenbasis schon genau studiert wurde. Denn es wird eine feste Anzahl an Merkmalswerten für die A- und B-Segmente vorgegeben. Die restlichen Werte werden dem C-Segment zugezählt.⁷⁰

Nachdem eine Strategie gewählt wurde, können die Klassengrenzen festgelegt werden. SAP unterbreitet hierbei lediglich einen Vorschlag. Die Barrieren können individuell definiert werden. In der Praxis bewährten sich jedoch immer die drei Klassengrenzen. Mehrere Begrenzungen sind adäquat, wenn eine tiefere Analyse erfolgen soll.⁷¹

Primär legt das SAP ERP System den Rang der Werte fest und klassifiziert anschließend die Materialien der ABC-Analyse entsprechend (Abb. 7; Schritt 6). Anzuraten ist dabei die Berechnung der kumulierten Werte. Daraufhin berechnet das System die Prozentanteile des Materials des Gesamtwertes. Die jeweiligen Materialien werden automatisch der zu-

⁶⁸ Vgl.: Heege, Tussing; 2012; Seite 36

⁶⁹ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 119

⁷⁰ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 119

⁷¹ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 120

vor definierten Klasseneinteilung zugeordnet. Dieses Ergebnis ist die ABC-Klassifizierung. Dieses Resultat kann in den Materialstammdaten hinterlegt werden.⁷²

Das Endergebnis kann grafisch in zwei Darstellungstools im System reproduziert werden – zum einen in einer Summenkurve und zum anderen in einer 3-D-Grafik. Die Summenkurve gibt Auskunft über relative Konzentration der Materialien. Auf der Abszisse wird die Anzahl der Materialien abgetragen. Auf der Ordinate werden die kumulierten Verbrauchswerte bzw. die Bedarfswerte aufgezeigt. Diese Kurve vermittelt einen Überblick, wie stark sich ein Anteil des Gesamtverbrauchswertes auf wenige Materialien konzentriert.⁷³ Durch die Darstellung in einer 3-D-Grafik können die Resultate managementgerecht ausgewertet werden. Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass die Werte in Microsoft-Excel importiert werden und vor Ort noch weiter grafisch aufbereitet werden können.

Es ist sinnvoll ABC-Analysen miteinander zu kombinieren, um Zusammenhänge zwischen Kennzahlen aufzuzeigen und Problembereiche kenntlich zu machen. Dafür bietet sich die Segmentierung in SAP ERP an. Es werden Aufteilungen in diversen Unternehmensbereichen präsentiert. Die Domäne Einkauf bietet die Möglichkeit Materialien anhand der Kennzahlen „Anzahl der Bestellpositionen“ und „Bestellwert“ zu klassifizieren. Erkennbar werden so Substanzen mit geringen Bestellwerten oder eine hohen Anzahl an Bestellpositionen.⁷⁴ Für den Vertrieb lassen sich Kunden anhand von Aufträgen und Umsätzen aufzeigen. Folglich lassen sich Kunden mit wenig Umsatz, aber einer hohen Anzahl an Kundenaufträgen erkennen. Mit Hilfe des Bestandscontrollings lassen sich Materialien identifizieren, welche bezüglich der Kennzahlenwerte in einer höheren Klasse liegen.

3.2 Einfluss der Stammdaten auf Bestände

Zur Beschaffung und zum Vertrieb von Sach- und Dienstleistungen benötigt das Unternehmen Informationen über Lieferanten, Kunden, das Produkt und dessen Materialien. Diesen Daten werden in SAP ERP ECC 6.0 in entsprechenden Stammsätzen gepflegt.⁷⁵

⁷² Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 121

⁷³ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 122

⁷⁴ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 124

⁷⁵ Vgl.: Benz, Höflinger; 2008; Seite 59

Die Qualität der Stammdaten wird vielerorts einfach vorausgesetzt. Deswegen besetzen sie nur in wenigen Unternehmen einen hohen Stellenwert. Aufgrund der schlechten Messbarkeit der Stammdatenqualität wird auch nur wenig in dieses Handlungsfeld investiert. Doch angesichts der zunehmenden Internationalisierung wird die Harmonisierung der Stammdaten von immer größerer Bedeutung.⁷⁶

Die folgende Auflistung beinhaltet die häufigsten Fehler in Bezug auf Stammdaten innerhalb eines Unternehmens. Viele Eindrücke wurden im Unternehmen des Praxissemesters gewonnen:

- Es gibt keine oder nur unzureichend definierte Prozesse zur Stammdatenpflege
- Datenquellen und Systeme sind nicht ausreichend miteinander integriert
- Fehler bei der Altdatenübernahme z.B. „AMS“ – „SAP ERP ECC 6.0“
- keine klaren Verantwortlichkeiten für Stammdatenpflege definiert
- Qualitätskriterien sind nicht vorhanden und können nicht automatisch überprüft werden
- Stammdatenpflege muss manuell erfolgen
- Mitarbeiter haben zu wenig Zeit für intensive und hochwertige Stammdatenpflege⁷⁷

Fehlerhafte oder veraltete Stammdaten können zu einer schlechten Planungsqualität führen, welche wiederum Fehlteile in der Produktion und somit einen schlechten Servicegrad mit sich bringen. Besonders globale Strategien erfordern ein überlegtes Stammdatenkonzept. Für die Umsetzung der Unternehmensstrategie spielt die Transparenz eine wichtige Rolle. Denn Entscheidungen werden auf der Grundlage von aktuellen und korrekten Informationen gefällt. Die Abstimmung von Stammdatenparametern in SAP-Projekten, um die Anforderungen diverser Unternehmenskomplexe zu berücksichtigen, erfordert großes Engagement. Allerdings ist diese Aufgabe im Zuge der Integration obligat.⁷⁸

Das eigentliche Problem des Stammdatenmanagements ist, dass den Unternehmen die Werkzeuge und Methoden fehlen um dieses Problem systematisch und kontinuierlich zu lösen. Allerdings müssen die Stammdaten auch als unternehmerisches Risiko gesehen

⁷⁶ Vgl.: Benz, Höflinger; 2008; Seite 59

⁷⁷ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 60

⁷⁸ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 60

werden. So können falsche Stammdaten zu falschen Lieferungen führen (100 Stück statt 100 Kartons) und demzufolge kann das einen Umsatz- oder Kundenverlust mit sich bringen.⁷⁹

3.2.1 Stammdaten in SAP ERP Systemen

Dem Bestandsmanagement obliegen folgende diverse Stammdatenobjekte im SAP ERP-System:⁸⁰

- Materialstammdaten
- Kundenstammdaten
- Lieferantenstammdaten
- Stücklisten
- Arbeitsplatzdaten und Arbeitspläne
- Einkaufsinfosätze, Orderbücher, Kontrakte
- Konditionen im Vertrieb
- Preisstaffeln im Einkauf
- Lagerlogistikdaten
- Dispositions- und Prognosedaten
- Technische Daten, Equipments⁸¹

Der Materialstamm gehört zu den mächtigsten Stammdaten in diesem System. Er enthält Informationen über sämtliche Produkte, welche das Unternehmen beschafft, fertigt, lagert oder verkauft. Da mehrere Abteilungen mit den gleichen Materialien arbeiten, sind Stammdaten in einem Materialstammsatz nach Fachbereichen gegliedert (siehe Abbildung 2). Grundsätzlich werden zwei Arten von Daten unterschieden – zum einen beschreibende Arten (z.B. Namen, Größen, Mengen) und zum anderen steuernde Daten (z.B. Dispositionsmerkmale).⁸²

Die Materialstammdaten werden für folgende Funktionen benötigt:

⁷⁹ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 60

⁸⁰ Vgl.: Benz, Höflinger; 2008; Seite 59

⁸¹ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 61/62

⁸² Vgl.: Benz, Höflinger; 2008; Seite 75

- Einkauf: für Bestellabwicklung
- Bestandsführung für Warenbewegungsbuchungen und Inventurabwicklungen
- Rechnungsprüfung: Buchen von Rechnungen
- Vertrieb: Auftragsabwicklung
- Produktionsplanung und –steuerung für Bedarfsplanung, Terminierung, Arbeitsvorbereitung⁸³

Der verfügbare Lagerbestand eines Materials ist ein Bestandsdatum, welches infolge einer Warenbewegung geändert wird, während der Disponent oder die Mengeneinheit als Stammdaten unverändert bleiben. Stammdaten sind solange gültig bis sie wieder geändert werden. Bestands- und Bewegungsdaten ändern sich hingegen mit jedem Geschäftsvorfall. Zur Vervollständigung von Daten müssen meist mehrere Sichten gepflegt werden. Davon sind verschiedene Fachbereiche berührt. Im Normalfall startet die Projektentwicklung oder Konstruktion mit den Basisdaten. Im Standort Döbeln der Bühler GmbH begann der Bereich der Konstruktion mit den Basisdaten. Anschließend pflegen Vertrieb, Einkauf, Produktion und Buchhaltung nach und nach die Stammdaten und vervollständigen sie.

⁸³ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 63

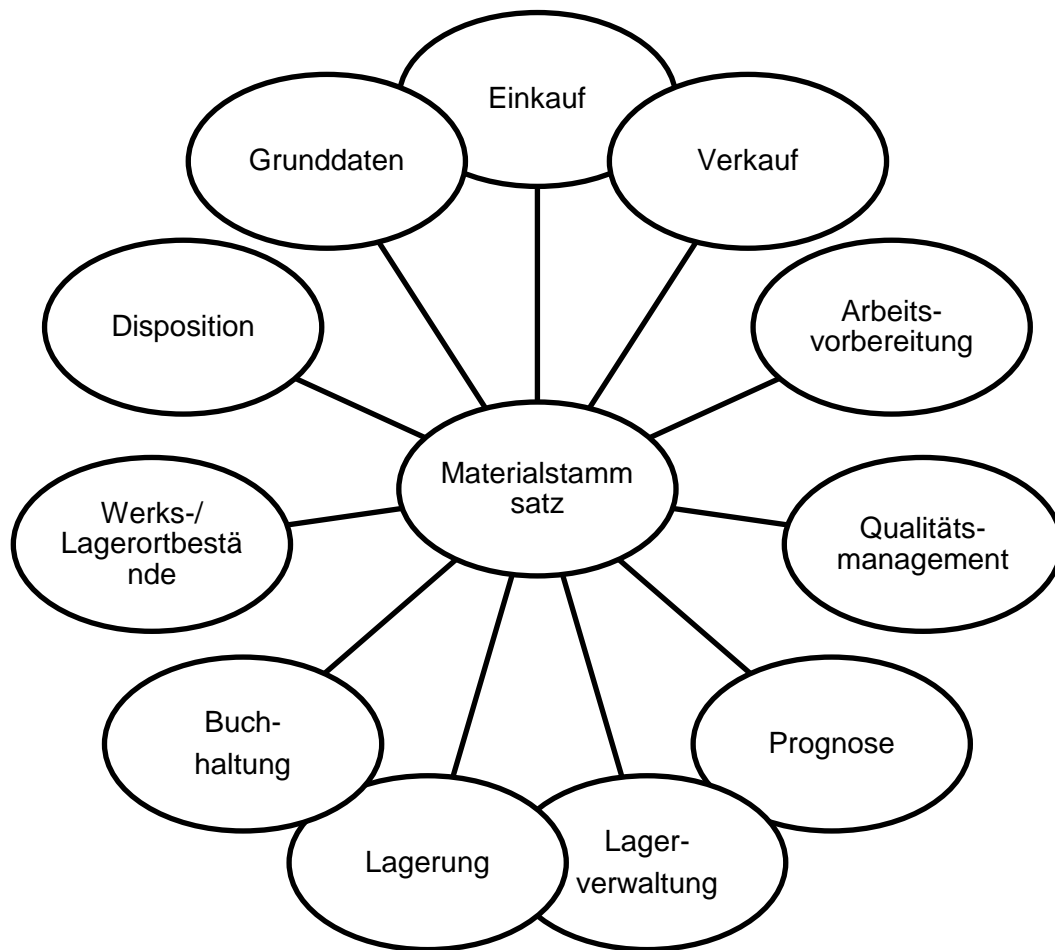


Abbildung 8: Materialstammsatz in SAP ERP ECC 6.0

Wie bereits erwähnt, ist in der Praxis festzustellen, dass die Qualität der Stammdaten (insbesondere der Materialstammdaten) in SAP ERP Systemen viele Fehler aufweisen. Ursachen für geringe Stammdatenqualität können sein:

- fehlerhafte Regeln/ Prozesse in Bezug auf das Stammdatenmanagement
- zu aufwendige Pflege der Stammdaten
- Mehrfachpflege
- fehlendes Wissen
- Komplexität und Vielfalt der Planungsparameter

Der Bearbeiter der Materialstammdaten muss beachten, dass viele Parameter in den einzelnen Sichten voneinander abhängen. Daher muss sowohl auf die Einflüsse der Daten auf die Unternehmensziele geachtet werden, also auch auf deren Qualität. Das heißt, dass eine klar definierte Stammdatenstrategie erforderlich ist.

Eine einfache Lösung für Disponenten ist, die Parameter pauschal zu pflegen. Das bedeutet, dass sie den Aufwand minimieren indem sie eine Vielzahl von Materialien mit den

gleichen Parametern pflegen. Allerdings wird dieser Vorgang weder den Artikeln noch den Unternehmenszielen gerecht.⁸⁴

Die häufigsten Fehler welche in der Stammdatenpflege auftreten sind:⁸⁵

- *Inkonsistenzen*
...treten aufgrund unvollständiger Stammdaten auf, z.B. fehlen Preisinformationen oder der Sicherheitsbestand liegt über dem Meldebestand
- *Silodenken*
...führt von Zeit und Mengenpuffern zu unterschiedlichem Wahrheitsgehalt. So kann der Disponent/ Einkauf Unsicherheiten seiner Lieferanten über „künstlich“ erhöhte Losgrößen abbilden. Auf diese Weise werden Puffer wie Sicherheitsbestände, Wiederbeschaffungszeiten oder Losgrößen ausgedehnt.
- *Aktualisierungsfehler*
Veraltete oder nicht mehr benötigte Daten in Form von Einkaufsinfosätzen oder ABC-/XYZ-Klassifizierungen können dazu führen, dass nicht mehr mit aktuellen Daten gearbeitet wird.
- *Intransparenz*
...hinsichtlich der Kennzahlen, welche für das Tagesgeschäft benötigt werden, kann dazu führen, dass „Lagerhüter“ oder Bodensätze falsch berechnet werden.
- *relative bzw. gefühlte Datengenauigkeit*
Sobald bei der Erfassung von Planliefer- oder Fertigungszeiten mit Schätzwerten gearbeitet wird, ziehen sich diese Werte durch alle Termine vom Kundenauftrag über den Fertigungsauftrag bis hin zur Bestellung.
- *Hochrechnungs- und Prognosefehler*
Dieses Problem kann zur Unter-/ Überschätzung der Bestände führen. Das bringt eine sofortige Auswirkung auf die Produktion und Beschaffung mit sich.
- *Dynamik bei der Veränderung von Bedarfssituationen*
Bedarfe werden bei hoher Dynamik nicht entsprechend angepasst. Dementsprechend basiert die Bedarfs- und Produktionsplanung auf veralteten Werten.
- *fehlerhafte automatisch gesetzte Standardwerte*
... führen zu weiteren Fehlern, da auf fehlerhaften Basiswerten ermittelt wurde.
- *Feldmissbrauch*

⁸⁴ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 62

⁸⁵ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 64

Wenn zum Beispiel die Planlieferzeit auf 999 Tage gesetzt wird, erzeugt der MRP-Lauf keine Bedarfsdecker automatisch. Daher muss der Benutzer die entsprechenden Artikel manuell in seinem Tagesgeschäft beachten.

In der Praxis lässt sich beobachten, dass die Stammdatenqualität nach einer SAP-Einführung kontinuierlich abnimmt. Das fehlende Wissen und die mäßig gepflegten Stammdaten sind häufig darauf zurückzuführen, dass bei der Implementierung der SAP-Software die Pflege der Materialstammdaten sowie der Disposition eine geringe Priorität zugeordnet wird.⁸⁶

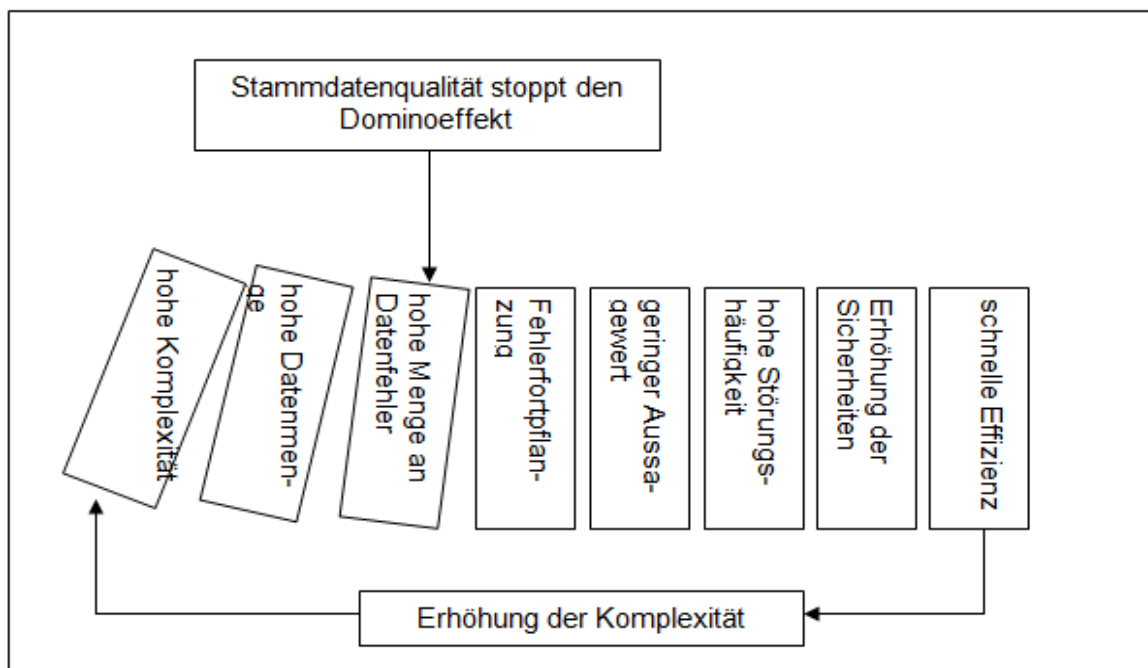


Abbildung 9: Dominoeffekt⁸⁷

3.2.2 Analyse Stammdatenqualität

Empfehlenswert ist vorerst eine Analyse der Stammdatenpflegeprozesse – speziell die Strukturierung nach unternehmensspezifischen Gesichtspunkten. Zum einen kann das

⁸⁶Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 64-70

⁸⁷Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 69

mithilfe der Artikelstrukturierung erfolgen. Zum anderen kann aber auch die Stammdatenqualität anhand von Kennzahlen festgelegt und geprüft werden.⁸⁸

Um die Qualität nachhaltig zu arrivieren, empfiehlt es sich drei folgende Schritte einzuhalten:

Diese Analyse kann im SAP ERP-System mithilfe von eigens dafür entwickelten Add-on-Tools durchgeführt werden. Darüber hinaus werden verschiedene Auswertungen zu Verfügung gestellt, um die Datenqualität und die Performance des Supply Chains darzustellen. Als Ergebnis werden meist Schwachstellen der Disposition sichtbar, wie z.B. der Vorteil von gepflegten Sicherheitsbeständen und die Einteilung der Dispositionslosgröße.⁸⁹

Auf Basis der oben genannten Auswertung und einer Prozessanalyse entsteht eine ABC-/XYZ-Matrix mit diversen Dimensionen. Zeitgleich dient das dann als Grundlage für Dispositionsmatrizen. Anschließend kann ein detailliertes Regelwerk für die Materialdisposition definiert werden.⁹⁰

Im Anschluss an Schritt 2 wird die erarbeitete Strategie umgesetzt. Der Optimierungsprozess der Materialdisposition ist ein kontinuierlicher Workflow, da der Materialstamm regelmäßig überprüft werden muss. Demzufolge können sich Wiederbeschaffungszeiten oder losfixe Kosten schnell ändern.

Für die kontinuierliche Pflege der Stammdaten entstehen Mehrkosten. Dennoch ist das Einsparungspotenzial um einiges profitabler.⁹¹

3.2.3 Verbesserung der Stammdatenqualität

Um die Stammdatenqualität zu verbessern, sollten im Unternehmen gewisse Rahmenbedingungen geschaffen werden. Im folgenden Abschnitt wird erläutert, wie mit einigen SAP-spezifischen Hilfsmitteln die Qualität erhöht werden kann.

⁸⁸ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 70

⁸⁹ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 71-72

⁹⁰ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 72

⁹¹ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 72-74

SAP Deutschland hat hierfür eine Beratungslösung entwickelt mit der globale sowie lokale Regelwerke definiert werden können, um die Stammdaten zu überprüfen. Der Stammdatenprüfmonitor ist ein flexibles Analysetool, mit dessen Hilfe es möglich ist beliebige Stammdaten mit individuellen Regeln zu hinterlegen oder diese auch zu kombinieren. Demzufolge ist es möglich, dass Disponenten aus dem Werk 7102 den Materialstatus 01 nicht mehr benutzen dürfen.⁹²

Zunächst muss festgehalten werden, dass ein Materialstammsatz auch den Lebenszyklus eines Materials abbilden soll. Dieser Produktlebenszyklus lässt sich im SAP ERP mit dem Materialstatus abbilden. So lässt sich erkennen, ob sich ein Material in der Entwicklungsphase befindet oder ob es sich um ein Auslaufmodell handelt. Die Verwendbarkeit eines Materials kann auf divergente Arten eingeschränkt sein.⁹³

3.2.4 Stammdaten der Bühler GmbH

Nachdem die *Schmidt-Seeger-AG* 2010 von der *Bühler AG* internalisiert wurde, folgte 2013 die Einführung des operativen Informationssystems SAP ERP ECC 6.0. Je internationaler ein Unternehmen agiert, desto mehr Partner und Standorte müssen in die Supply Chain und das System integriert werden.⁹⁴ Während dieses Prozesses ergaben sich Defizite bei der Altdatenübernahme im Standort Döbeln.

In dem folgenden Abschnitt wird die derzeitige Situation der Stammdaten im System SAP ERP ECC 6.0 erläutert.

3.2.4.1 Aktuelle Problematik

Die größten Defizite der Stammdaten werden in einer Tabelle im System aufgelistet. Diese Zusammenstellung nennt sich „Nachbearbeitung von Fehlersätzen aus automatischen Warenbewegungen“ (Transaktion: COGI).

Einträge erscheinen, wenn in den Stammdaten falsche oder keine Lager hinterlegt wurden. Zum Beispiel: Material A ist laut Stammdaten in dem Lager 7151 siliert. Schaut man

⁹² Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 74

⁹³ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 76

⁹⁴ Vgl.: Schmitt; Ausgabe 1/ 2 2012; Seite 31

jedoch in die Disposition fällt auf, dass von Material A keine Bestände auf dem Lager 7151 sondern auf dem Lager 7190 sind. Folglich kann keine Buchung erfolgen und es entsteht ein Fehlersatz aus automatischer Warenbewegung, welcher manuell nachbearbeitet werden muss.

Ein weiterer Fehler besteht darin, dass durch die ADÜ Bleche im Döbelner System (Werk 7102) geführt werden, welche praktisch keine Verwendung finden. Demzufolge sind falsche Blecharten hinterlegt. Diese müssen in der Materialstückliste und den Fertigungsaufträgen ersetzt werden.

Auch kommt es vor, dass eine alte Materialnummer durch mehrere neue ersetzt wurde. Somit kann keine eindeutige Disposition geführt werden und die Bestände verfälschen sich, da von verschiedenen Materialnummer Abbuchungen vorgenommen werden.

Die Bestände in der Disposition werden desweiteren pervertiert, wenn entsprechende Pickinglisten zum entnommen Material nicht kommissioniert, Materialien ohne Belege vergeben werden oder Produkte Verwendung finden, welche nicht im System eingepflegt sind.

Ein weiterer Materialstammdatenfehler verbirgt sich in der Sicht der Arbeitsvorbereitung, indem kein oder ein falscher Arbeitsplan hinterlegt ist. Desweiteren entstehen Einträge in der Nachbearbeitungstabelle im System, wenn Arbeitsvorgänge nur teiltrückgemeldet oder gar nicht rückgemeldet sind. Ein folgendes Problem stellen auch die verdichteten Arbeitsvorgänge dar, welche schon rückgemeldet, aber nur zum Teil schon gefertigt wurden.

3.2.4.2 Lösungsansätze

Ansätze um diese Komplikationen zu reduzieren, liegen zum großen Teil in der Bereinigung der Stammdaten. Materialstammdaten sollen in Bezug auf ihre Aktualität gepflegt werden. Folglich ist es förderlich Mitarbeiter zu schulen und den Zugriffsbereich einzuschränken. So lässt es sich vermeiden, dass unwissentlich Stammdaten verfälscht werden.

Um die Sicht der Arbeitsvorbereitung zu verbessern, besteht die Möglichkeit Arbeitsvorgänge umzuhängen oder fehlende Arbeitspläne zu ergänzen. (Transaktion: CA02)

Allerdings sollten auch die Bestände auf Korrektheit geprüft und notfalls korrigiert werden.

3.3 Die Disposition

Die Disposition ist ein sehr komplexer Prozess, welcher sich in jedem Unternehmen individuell ausprägt. Denn die Disposition ist ein wichtiger Schnittpunkt zwischen Einkauf, Produktion und Vertrieb, welcher entscheidenden Einfluss auf den Informations- und Materialfluss hat.⁹⁵ Das Optimierungspotenzial ist in diesem Bereich der Unternehmung besonders hoch, da Disponenten für zu viele Artikel zuständig sind und demzufolge leicht den Überblick verlieren können. Die Optimierung der Dispositionsparameter und die Erstellung der Dispositionsmatrix können viel zur Bestandsoptimierung und zur Verbesserung des Servicegrades beitragen.

Dieses Kapitel beschreibt die betriebswirtschaftlichen Grundlagen und Ziele der Disposition. Anschließend soll der Dispositionsprozess (Bedarfsrechnung, Bestandsrechnung, Bestellrechnung) dargestellt werden. Zudem soll der Zusammenhang zwischen der operativen und strategischen Disposition und deren Einfluss auf Bestände erläutert werden. Folglich werden eine Vielzahl herkömmliche Dispositionsstrategien und moderne Ansätze in Verbindung mit Optimierungspotenzialen vorgestellt.

3.3.1 Ziele der Disposition

Die Disposition umfasst alle Tätigkeiten, um ein Unternehmen optimal in der notwendigen Art und Menge sowie stets zum richtigen Zeitpunkt mit Material zu versorgen.⁹⁶ Es soll ein Ausgleich zwischen dem Konflikt der Lieferbereitschaft, den geringen Kapitalbindungskosten und den niedrig zu haltenden Materialkosten geschaffen werden.

Folglich lassen sich vier Hauptziele zusammenfassen:⁹⁷

- Servicegrad maximieren
- Materialverfügbarkeit maximieren
- Lagerbestände minimieren
- Logistikkosten minimieren (Beschaffung, Produktion, Distribution)

⁹⁵ Vgl.: Arnolds, Heege, Tussing; 2012; Seite 73

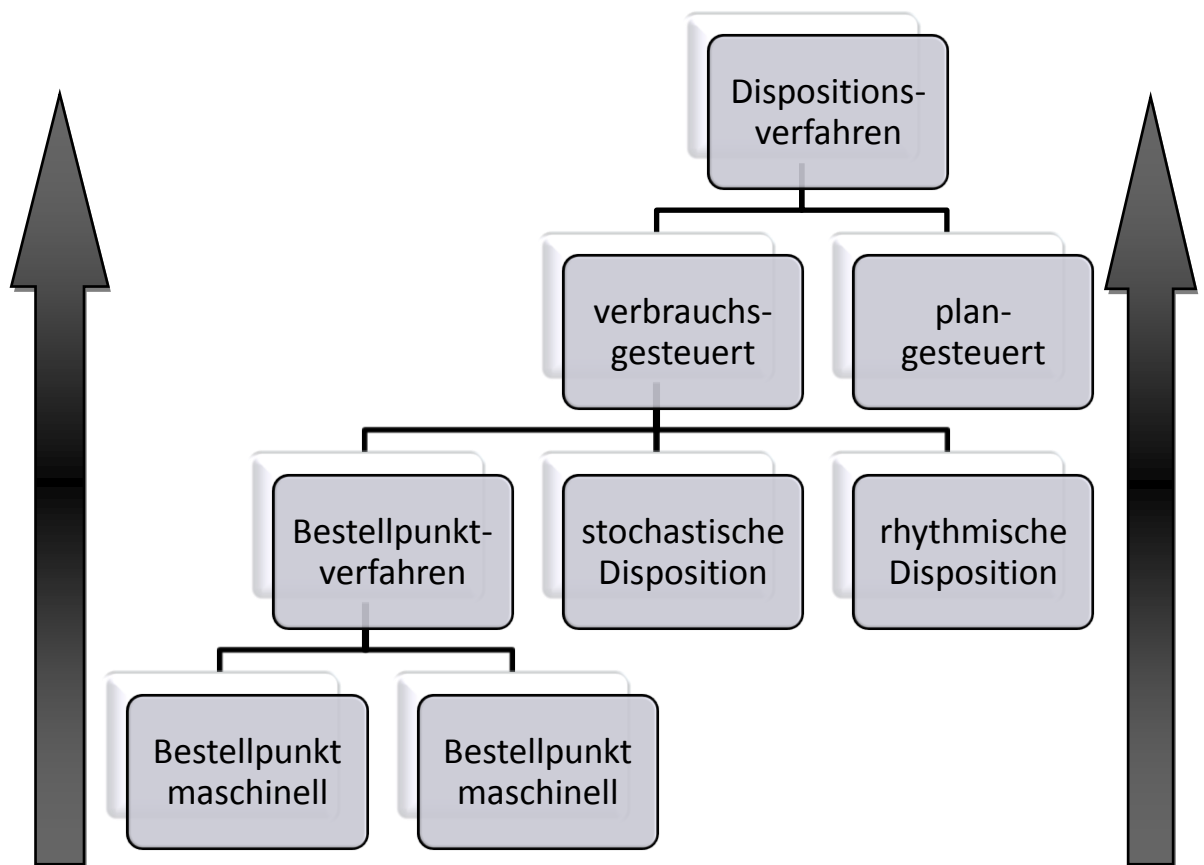
⁹⁶ Vgl.: Bichler; 2013; Seite 81

⁹⁷ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 293

Daher muss mit vielen Schnittstellen zusammengearbeitet werden. Zu den internen Schnittstellen zählen: Verkauf, Einkauf, Warenverteilung, Lagerung, Konstruktion, Qualitätsmanagement, Arbeitsvorbereitung, Produktionsplanung und die Fertigungssteuerung. Externe Schnittstellen bestehen aus Kunden und Lieferanten. Die Disposition versteht sich als zentrales Bindeglied zwischen allen Bereichen.⁹⁸

3.3.2 Bedarfsrechnung

Das Ergebnis der Bedarfsrechnung ist der Bruttobedarf. Dieser wird in der Praxis auf zwei Wegen ermittelt – zum einen in der programmorientierten (deterministischen) und zum anderen in der verbrauchsorientierten (stochastischen) Bedarfsermittlung.⁹⁹



100

Abbildung 10: Dispositionsverfahren in der Bedarfsrechnung

⁹⁸ Vgl.: Bichler; 2013; Seite 82

⁹⁹ Vgl.: Bichler; 2013; Seite 90

¹⁰⁰ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 296

Die Verfahren der verbrauchsgesteuerten Disposition rekurren sich nur am Materialverbrauch. In der Regel sind Kundenaufträge, Primärbedarfe und Reservierung nicht dispositiv wirksam.

Die Methoden der plangesteuerten Disposition benötigen bereits vorhandene Kundenaufträge oder eine Vorplanung (Planprimärbedarfe), auf deren Basis die direkten Bedarfe eingeplant werden können.¹⁰¹

Bei dem Bestellpunktverfahren wird überprüft, ob der dispositive verfügbare Bestand den für das Material festgelegten Meldebestand unterschreitet. Sobald dieser Vorfall eintritt, muss sofort die Materialbeschaffung eingeleitet werden. Der Meldebestand kann manuell oder maschinell mithilfe einer Prognose reglementiert werden.

Hierbei wird der zukünftige Bedarf mittels Prognose fundierend auf Verbrauchswerten geschätzt und als Prognosebedarf direkt dispositiv wirksam.

3.3.3 Bestandsrechnung

Nachdem der Bruttobedarf erfolgreich ermittelt wurde, kann nun unter Berücksichtigung des verfügbaren Bestands der Nettobedarf errechnet werden. Hierbei ist zwischen dem Primär-, Sekundär- und Tertiärbedarf zu unterscheiden.

Der Primärbedarf ist die Nachfrage an Erzeugnissen, verkaufsfähigen Baugruppen und Ersatzteilen in Form eines kapazitätsmäßig grob geplanten Produktionsprogramms. In welchem Art, Menge und Endtermine der Enderzeugnisse festgelegt sind.¹⁰²

Der Sekundärbedarf wird zur Fabrikation des Primärbedarfs benötigt und impliziert Rohstoffe, Einzelteile und Baugruppen. Demzufolge wird der Sekundärbedarf vom Primärbedarf induziert und leitet sich somit durch technische und planerische Zusammenhänge ab (Stücklisten, Bestellverfahren). Der Zusatzbedarf wird durch einen prozentualen Aufschlag vom Sekundärbedarf oder als feste Menge, basierend auf Vergangenheitsdaten, eruiert. Ausschuss, Verschleiß, Schwund oder Verschnitt wird als Zusatzbedarf segmentiert.¹⁰³

¹⁰¹ Vgl.: Arnolds, Heege, Tussing; 2012; Seite 73

¹⁰² Vgl.: Bichler; 2013; Seite 84

¹⁰³ Vgl.: Bichler; 2013; Seite 85

Zur Herstellung von Sekundär- und Primärbedarfen sind unter anderem Hilfsstoffe, Betriebsstoffe und Werkzeuge notwendig.¹⁰⁴ Diese Nachfrage wird als Tertiärbedarf apostrophiert.

Der periodenbezogenen Gesamtbedarf ist gleichzusetzen mit dem Bruttobedarf. Dieser synchronisiert sich aus dem Sekundär-, Tertiär- und dem Zusatzbedarf.

Ergo lässt sich der Nettobedarf ermitteln, indem man vom Bruttobedarf den Lager- und Bestellbedarf abzieht und die Reservierungen und den Sicherheitsbestand hinzuaddiert.

Somit lässt sich aus der Netto-/Bruttobedarfsrechnung folgenden Formel ableiten.

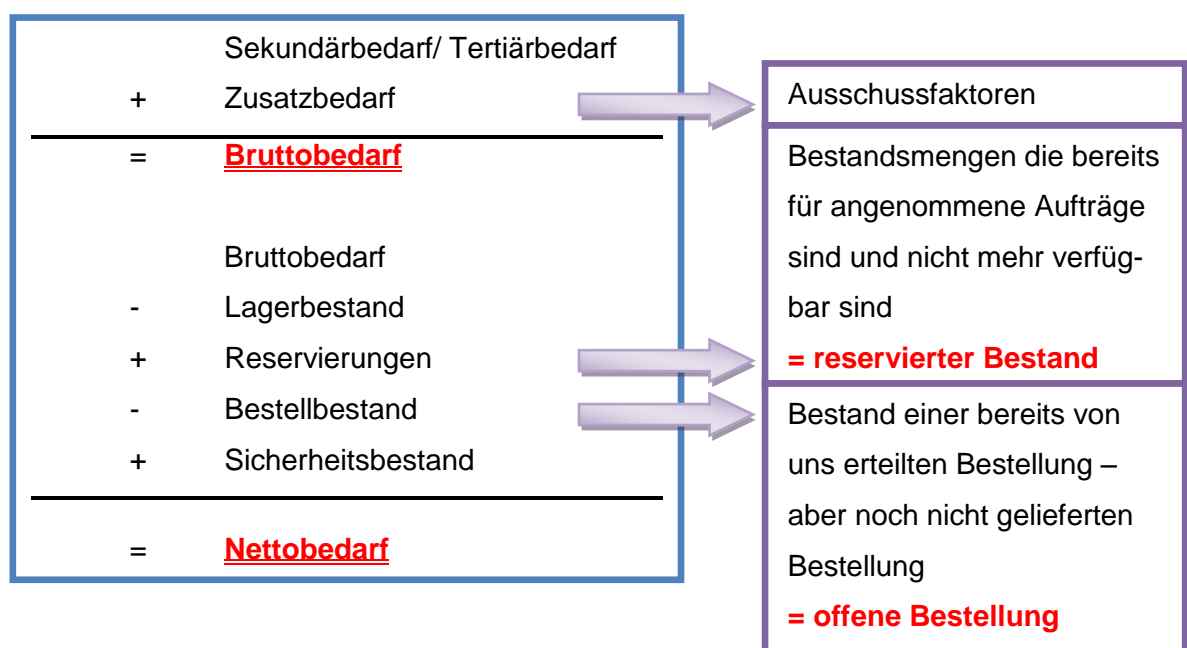


Abbildung 11: Netto-/ Bruttobedarfsrechnung¹⁰⁵

Das System führt für jeden bedarfsgesteuerten Artikel eine Brutto- und Nettobedarfsrechnung durch. Dabei wird überprüft, ob der Bedarf durch den aktuellen Lagerbestand und die zu erwartenden Zugänge gedeckt ist. Bei einer Unterdeckung erstellt das System einen Beschaffungsvorschlag. Ist der Nettobedarf negativ, bedeutet dies, dass ausreichend Material vorhanden ist und keine Bestellung ausgelöst werden muss. Ist der Nettobedarf

¹⁰⁴ Vgl.: Arnolds, Heege, Tussing; 2012; Seite 74

¹⁰⁵ Vgl.: Golle; 1991; Seite 88

positiv, bedeutet es, dass Material beschafft werden muss, um diesen Bedarf zu erfüllen. Folglich muss eine Bestellung oder ein Auftrag generiert werden.¹⁰⁶

Allerdings muss man beachten, dass es sich hierbei lediglich um eine theoretische Rechnung handelt. Außerdem wird davon ausgegangen, dass der Bestellbestand tatsächlich zum richtigen Zeitpunkt, in der richtigen Menge und Qualität geliefert wird.

	Periode						
Feste Losgröße = 100	1	2	3	4	5	6	7
Bruttoprimärbedarf	75	55	40	50	50	30	70
Lagerbestand	170	95	40				
Sicherheitsbestand	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Reservierungen				60			
Verfügbarer Bestand	160	85	30	50	-10	-10	-10
Nettoprimärbedarf	-85	-30	10	0	60	40	80
Beschaffungsvorschlag			100		100		100

Tabelle 4: Beispiel zur Netto-/ Bruttobedarfsrechnung

Im SAP ERP-System wird diese Rechnung direkt in der Disposition durchgeführt (sichtbar in der Transaktion MD04; Abb. 12).

¹⁰⁶ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 301

Z.	Datum	Dispo...	Daten zum Dispoelem.	Umterm. D...	A	Zugang/Bedarf	Verfügbare Menge	je...	La...
15.11.2013	W-BEST						0,00		
06.11.2013	BS-EIN	0040004747/00010			0	3,00	3,00	101	7151
12.11.2013	AR-RES	LABA-10230-001				1,00-	2,00		7151
15.11.2013	AR-RES	LABA-10230-001				1,00-	1,00		7151
18.11.2013	BS-EIN	0047540067/00001			2	1,00	2,00		7151
18.11.2013	AR-RES	LABA-10223-001				1,00-	1,00		7151
15.11.2013	KD-BST	3050015000/000010					1,00		
22.11.2013	AR-RES	LABA-10230-001				1,00-	0,00		7151
15.11.2013	KD-BST	3050015454/000010					1,00		
26.11.2013	AR-RES	LABA-10230-001				1,00-	0,00		7151
15.11.2013	KD-BST	3050015506/000010					0,00		
09.12.2013	PL-AUF	0002532265/NB				1,00	1,00	101	7151
09.12.2013	AR-RES	LABA-10230-001				1,00-	0,00		7151
15.11.2013	KD-BST	3050015507/000010					0,00		
09.12.2013	PL-AUF	0002532266/NB				1,00	1,00	101	7151
09.12.2013	AR-RES	LABA-10230-001				1,00-	0,00		7151
15.11.2013	KD-BST	3050015541/000010					0,00		
22.11.2013	AR-RES	LABA-10230-001				1,00-	1,00-		7151
25.11.2013	BS-EIN	0040005306/00020				1,00	0,00	101	7151
15.11.2013	KD-BST	3050015765/000010					0,00		
28.11.2014	PL-AUF	0002540317/NB				1,00	1,00	101	7151
28.11.2014	AR-RES	LABA-10223-001				1,00-	0,00		7151

Abbildung 12: Bedarfsrechnung in SAP ERP ECC 6.0 anhand der Disposition¹⁰⁷

Hier werden der Bestand und die bereits vorliegenden festen Zugänge (Bestellungen, Fertigungsaufträge, fixierte Bestellanforderungen und Planaufträge) dem Sicherheitsbestand und den Bedarfen gegenüber gestellt. Das Ergebnis ist die sogenannte dispositiv verfügbare Menge.

Ist diese Menge kleiner als Null, spricht man von einer Unterdeckung. Die Bedarfsplanung reagiert auf Unterdeckungssituationen mit dem Anlegen neuer Beschaffungsvorschläge (Bestellanforderungen, Planaufträge).¹⁰⁸ Die Beschaffungsmenge ergibt sich dabei aus dem Losgrößenverfahren, welches im Material- bzw. Produktstamm eingestellt ist (Transaktion MM03 – Disposition 1).

3.3.4 Bestellrechnungen

Die Bestellrechnung regelt wann der Materialbedarf in der Materialwirtschaft eines Unternehmens durch eine Bestellung gedeckt wird (Bestellzeitpunkt) und wie viel bestellt werden soll (Bestellmenge oder Losgröße).

¹⁰⁷ SAP ERP ECC 6.0 der Bühler Group: MD04; verfügbar am 17.10.2013

¹⁰⁸ Vgl.: Arnolds, Heege, Tussing; 2012; Seite 78

Durch die Kombination der fixen oder variablen Bestellmenge mit der Bestellperiode soll der richtige Bedarf ermittelt und ein Optimum in der Bestellpolitik erreicht werden.¹⁰⁹

Um diese zu finden, muss das Unternehmen unter anderem die bestellfixen Kosten, die Distributionskosten und die Lagerhaltungskosten gegeneinander abwägen, um die Summenkosten zu minimieren.

Meist werden für verschiedene Materialgruppen mehrere Varianten kombiniert und es entsteht ein Politikmix. Je höher der Verbrauch von einzelnen Materialgruppen ist, desto mehr eignet sich die Bestellpolitik der variablen Bestellperiode. Um eine geeignete Bestellpolitik zu finden, ist es empfehlenswert die Materialien mit Hilfe der ABC- und XYZ-Analyse zu klassifizieren.¹¹⁰

3.3.5 Einfluss der Disposition auf die Bestände

Im Allgemeinen kann man feststellen, dass in einem Handels- oder auch in einem Produktionsunternehmen verschiedene Materialien disponiert, aber auch gelagert werden. Desweiteren wird konstatiert, dass sowohl Fertigartikel, Halbfabrikate, RHB, Handelswaren, Ersatzteile und weitere Artikelarten hinsichtlich der Merkmale (Beschaffungsmenge, Absatzvolumen, Preis, Wiederbeschaffungszeiten) große Unterschiede aufweisen. Aus diesem Grund muss das Dispositionsmodell flexibel zugeschnitten werden. Zum einen darf die Transparenz nicht verloren gehen, zum anderen muss der Pflegeaufwand weiterhin zu bewältigen sein. Deswegen werden manche Artikel automatisch geplant und disponiert.¹¹¹

3.3.5.1 Auswahl der Fertigungsart

Die Auswahl der Fertigungsart ergibt sich aus dem Verhältnis zwischen der Wunschlieferzeit des Kunden und der internen Durchlaufzeit für die verkaufsfähigen Artikel. Die folgende Abbildung stellt zwei Szenarien dar. Es handelt sich um eine Kundenauftragsfertigung, wenn die Durchlaufzeit die Zeitspanne nach dem Eingang des Kundenauftrags und vor

¹⁰⁹ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 301

¹¹⁰ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 301

¹¹¹ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 311

dem Ausliefern des gewünschten Kundentermins abdeckt. Endet der Fertigungsprozess erst nach dem gewünschten Liefertermin muss die Lagerfertigung gewählt werden.¹¹²

In der kundenanonymen Lagerfertigung werden die Bedarfe zunächst als Vorplanungsbedarfe prognostiziert. Das bedeutet, dass die Planung für die benötigten Materialien im Vorfeld der Produktion getroffen wird.

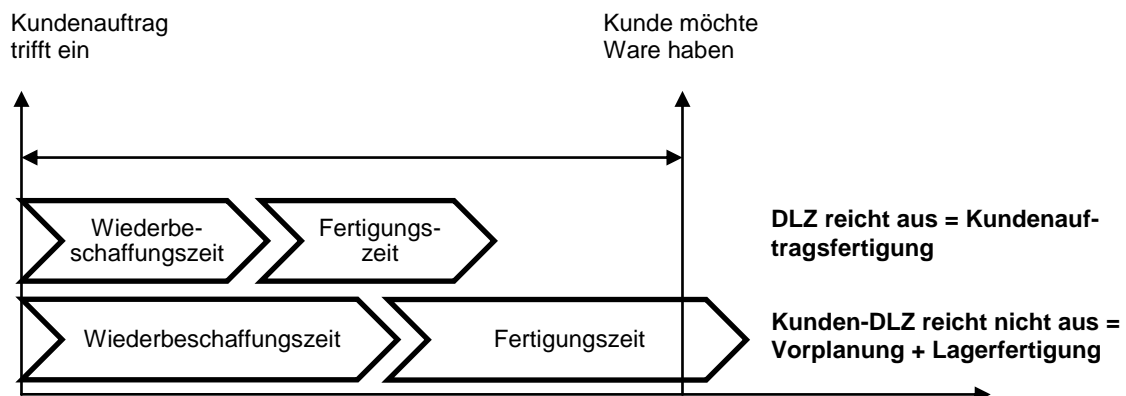


Abbildung 13: Auswahl der Fertigungsart¹¹³

Kundenaufträge werden erst nach Eingang mit dem im Vorfeld ermittelten Planungsbedarf, Bestellungen und Produktionsaufträgen verrechnet. War die Vorplanung zu optimistisch, kommt es zu Bestandsüberschüssen. Gehen mehr Kundenaufträge ein, als Vorplanungsbedarfe vorhanden sind, kommt es zu Stock-out-Situationen – also Lieferengpässen. Folglich muss die Aufmerksamkeit in der Prognosegenauigkeit gelten.

In der Kundenauftragsfertigung werden in der Regel erst Bestellungen und Produktionsaufträge erzeugt, nachdem ein Kundenauftrag bereits eingegangen ist. Der Nachteil bei dieser Fertigungsart ist das teilweise Lieferzeiten zu lang sind oder Lieferversprechen nicht gehalten werden können aufgrund von Engpässen beim Lieferanten. So kommt es häufig zu Auslieferungsverzögerungen und zu Stornierungen der Kunden.

Die Minimierung der Herstellungskosten und der Durchlaufzeiten stehen bei der Kundenauftragsfertigung im Vordergrund. Daher ist es empfehlenswert Endprodukte und be-

¹¹² Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 312

¹¹³ Hoppe; 2012; Seite 312

stimmte Baugruppen bereits vorzufertigen, um die Auftragsdurchlaufzeiten zu minimieren und die Lieferfähigkeiten auszubauen.

3.3.5.2 Selektion der Dispositionsstrategie

Die Dispositionsstrategie stellt die betriebswirtschaftlich sinnvolle Vorgehensweise für die Planung, Fertigung und Beschaffung eines Produktes dar. Durch diese Verfahrensweise kann entschieden werden, wie die Fertigung durch Kunden- und Lageraufträge angestoßen werden soll. Folglich lassen sich so Über- als auch Unterbestände vermeiden und die Bestände hierdurch optimieren.¹¹⁴

Im Falle der Lagerfertigung wird das Produktionsprogramm anhand von Absatzprognosen erstellt. Es ist essenziell, dass die Prognose von hoher Qualität ist. Andernfalls werden Fehl- oder Überstände disponiert.

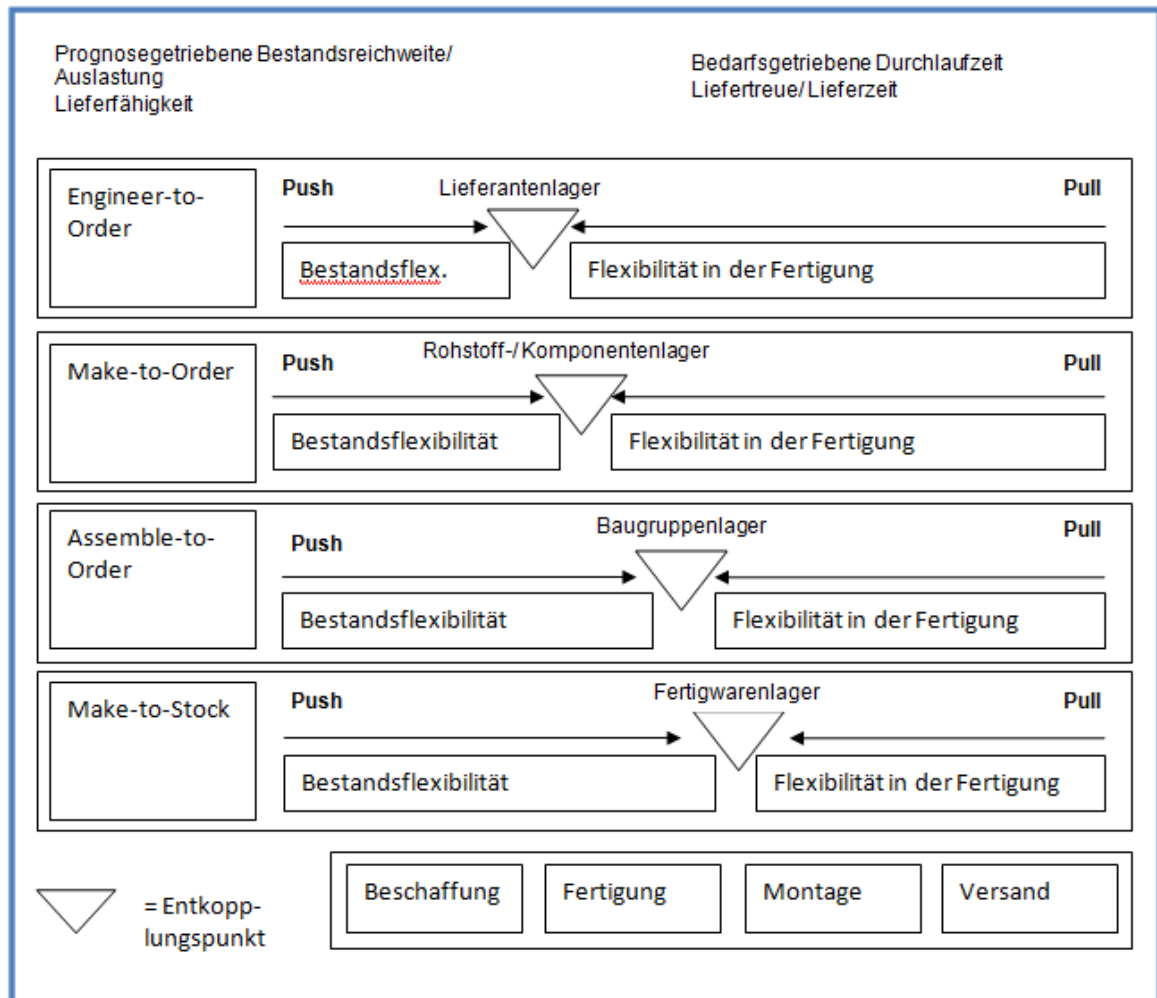
Bei der Kundeneinzelfertigung werden die Produktionsprogramme anhand von Kundenaufträgen ausgearbeitet. Meist bestehen diese Produkte aus komplexen und mehrstufigen Fertigungsstrukturen. Wenn es keine abteilungsübergreifende Sicht gibt, entstehen an den Schnittstellen schnell Reibungsverluste.¹¹⁵

Desweiteren ist es möglich die Bevorratungsebene auf die Baugruppenebene hinunter zu verlagern.

Die Kriterien für die Wahl der richtigen Bevorratungsebene sind in der unteren Abbildung sichtbar.

¹¹⁴ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 312

¹¹⁵ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 314

Abbildung 14: Bevorratungsstrategien¹¹⁶¹¹⁶ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 314

Artikelklassifizierungsmerkmal	Merkmalsausprägung
Lagerhaltigkeit	lagerhaltige und nichtlagerhaltige Artikel
Absatzgebiet	Lokale, regionale und überregionale Produkte
Umsatz	A,B oder C-Artikel mit hohem, mittlerem oder geringem Umsatz
Verbrauch	A,B oder C-Artikel mit regelmäßigen, mittelmäßigem oder sporadischen Verbrauch
Wertigkeit	Hochwertige, mittelwertige oder geringwertige Artikel (Preis des Artikels)
Einsatzzweck	Artikel für die Produktion, Ersatzteile, Verschleißteile, Investitionsgüter oder Verbrauchsgüter
Verwendungsbreite	Standardartikel, Normteile, Kundenanfertigungen, Spezialartikel, Ersatzteile
Lebenszyklus	Phase in der sich ein Artikel gerade befindet: Einführungs-, Wachstums-, Reife- oder Sättigungsphase
Lebensdauer	Saisonartikel, langlebig, einjährig, modisch
Haltbarkeitsanforderungen	Verderbliche Ware, frische Ware, Temperaturanforderungen usw.
Fehlmengenkosten	Kosten der Nichtverfügbarkeit eines Artikels, wie z.B. Gewinnausfall, Ersatzbeschaffungskosten, Stillstandskosten oder Verlust des Deckungsbeitrages
Zusammensetzung	Einproduktartikel, Mehrproduktartikel, Systemartikel
Verpackungsart	Lose Ware (Bulk-Ware), abgepackte Ware
Variantenvielfalt	Standardartikel, Variantenartikel

Tabelle 5: Artikelklassifizierungsmerkmale¹¹⁷

3.3.6 Strategische vs. operative Disposition

Bedingt durch die Globalisierung, die Fokussierung auf die Kernkompetenzen in der Wertschöpfungskette mit den verbundenen In- und Outsourcing-Entscheidungen und aufgrund neuer Produktionsverfahren wurde erkannt, dass die Steuerung und Entwicklung von Lieferantenbeziehungen Wettbewerbsvorteile bewirken kann.¹¹⁸ Dem Einkauf und konse-

¹¹⁷ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 319

¹¹⁸ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 328

quenterweise auch der Disposition kommt heute neben der operativen Rolle auch eine strategische zu.

Die operative Disposition konzentriert sich auf den kurzfristigen Planungshorizont und ist auf die erste Stufe der Wertschöpfungskette (also auf den direkten Kunden oder Lieferanten) fokussiert. Die Hauptaufgabe der operativen Disposition liegt in der Bewältigung des Tagesgeschäfts und in schnellen Reaktionen auf Veränderungen oder Fehlmengen. Sie wird täglich mit internen sowie externen Schnittstellen konfrontiert.

Die strategische Disposition umfasst den mittel- bis langfristigen Planungshorizont und manifestiert die Wertschöpfungskette auf mehrere Stufen. Sie definieren und legen sowohl die Dispositionsstrategie als auch die Dispositionsparameter fest. Auch die Prognosemodelle und das richtige Dispositionscontrolling werden aus diesem Bereich ausgewählt und angewandt.¹¹⁹

Demzufolge kennt der operative Disponent das Tagesgeschäft aus jahrelanger Erfahrung. Hingegen benötigt der strategische Disponent mathematische und analytische Fähigkeiten um beispielsweise das passende Prognoseverfahren auszuwählen.

Die strategische Disposition kann in die drei folgenden Unternehmensorganisationen eingeordnet werden.

¹¹⁹ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 330

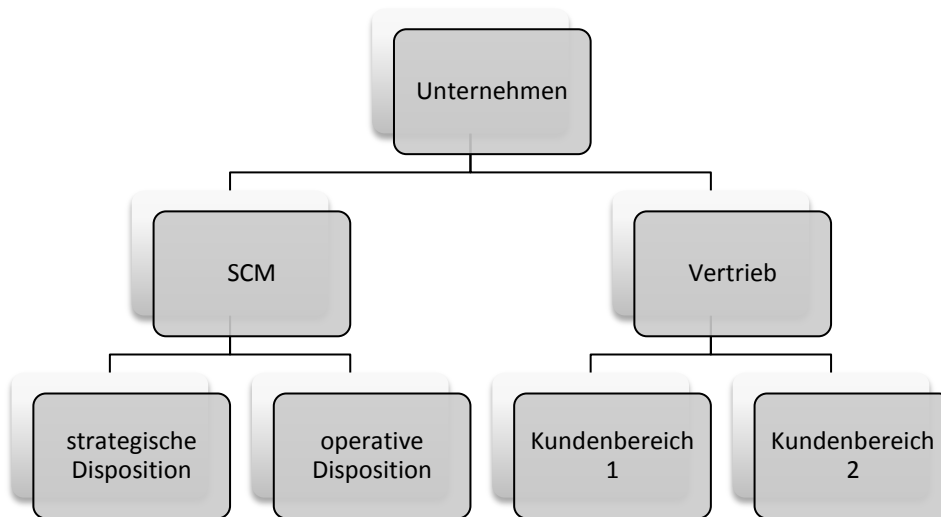


Abbildung 15: Organisationsstruktur in einem mittelständischen Unternehmen¹²⁰

Diese Abbildung spiegelt die Organisationsstruktur eines mittelständischen Unternehmens mit relativ flacher Hierarchie wider. Sowohl die operative als auch die strategische Disposition sind in das Supply Chain Management eingebunden, daher erfolgt keine zentrale oder dezentrale Unterscheidung.¹²¹

¹²⁰ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 331

¹²¹ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 331

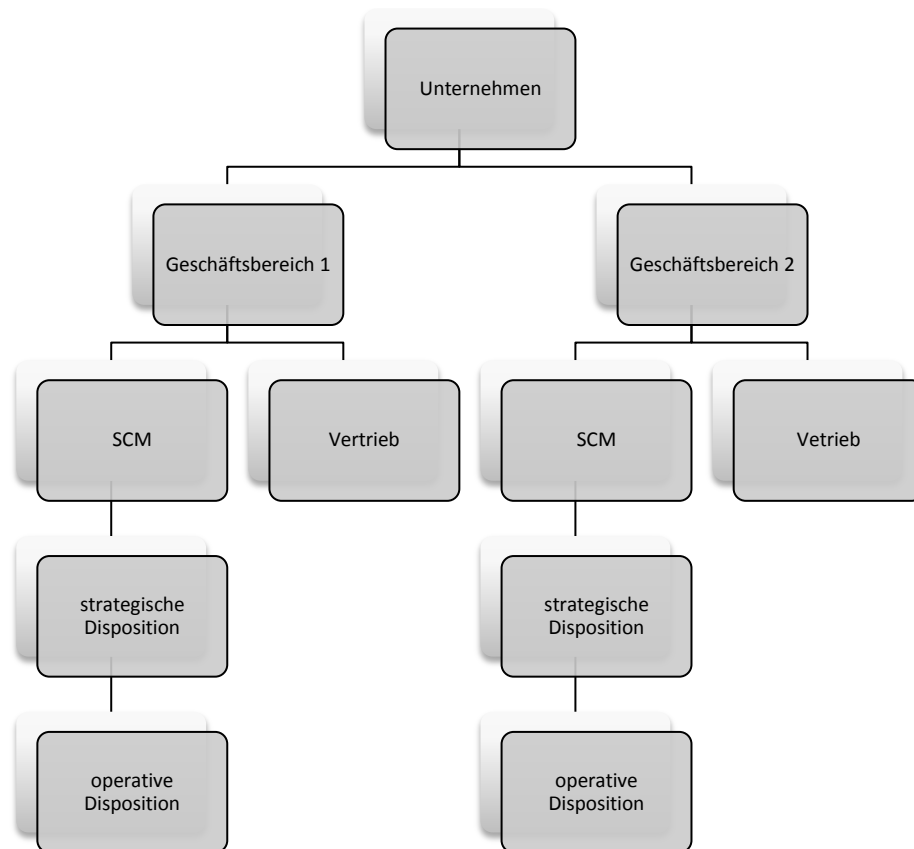


Abbildung 16: Organisationsstruktur in einem Großunternehmen¹²²

Das obige Gebilde reflektiert die Struktur eines großen internationalen Unternehmens. Da das Supply Chain Management dezentral organisiert ist, ist folglich auch die operative und strategische Disposition dezentral ausgerichtet. Das stellt die einfachste Form der Implementierung dar. Sowohl die strategische als auch die operative Disposition gibt es in jedem Land, in jeder Branche, in jeder Sparte und in jedem Geschäftsbereich. So kann zwar schnell auf plötzliche Veränderungen reagiert werden. Allerdings kann kein Austausch zwischen den strategischen Disponenten vollzogen werden und es ist schwer einheitliche Kennzahlensysteme und gewisse Standards einzuführen. Demzufolge kann das Optimierungspotenzial nicht voll ausgeschöpft werden.¹²³

¹²² Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 332

¹²³ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 332

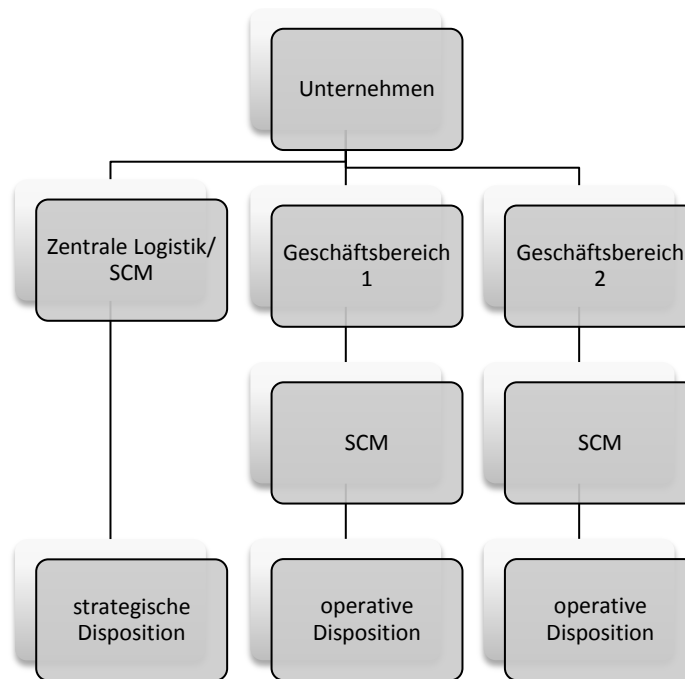


Abbildung 17: Matrixorganisation¹²⁴

Hier wird mit Sicherheit die komplexeste Organisationsstruktur dargestellt, da das Supply Chain Management und die strategische Disposition zentral ausgerichtet sind. Dafür birgt diese Methode das größte Optimierungspotenzial und ist in der Regel nur in großen Unternehmen anzutreffen. Die Hauptaufgabe besteht darin globale Standards zu erfüllen, wie z.B. die Parametrisierung der Artikelstammdaten oder das wahrnehmen und überwachen von Prognoseverfahren.¹²⁵

¹²⁴ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 333

¹²⁵ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 332















	Zentrale Disposition		Dezentrale Disposition	
Einfluss/ Macht	Hoch		Gering	
Professionalität	Hoch		Gering	
geringSpezialisierungsvorteile	Hoch		Gering	
Motivation	Hoch		Gering	
Flexibilität	Gering		Hoch	
Reaktionsgeschwindigkeit	Gering		Hoch	
Koordinierungsbedarf	Gering		Hoch	

Tabelle 6: Vor- und Nachteile der zentralen und dezentralen Disposition¹²⁶

Wie in Tabelle 6 bereits aufgelistet, besitzt die zentrale Organisation den größeren Einfluss, da die hier getroffenen Entscheidungen das gesamte Unternehmen betrifft. Folglich ist die Professionalität dieser Organisation höher, da das Wissen an einem Ort gebündelt ist und sich die Disponenten austauschen und gegenseitig aushelfen können. Ein weiterer Vorteil hebt die Spezialisierung hervor, da jeder Experte für genau ein Thema zuständig ist.

Bei der dezentralen Organisation ist der Generalisierungsgrad wesentlich höher, da sich der Disponent um mehrere Aufgabenbereich kümmern muss.

Ein Nachteil der zentralen Organisationseinheit liegt in der geringen Flexibilität aufgrund der langen Reaktions-, Entscheidungs- und Kommunikationswege in dezentrale Vertriebs- und Produktionseinheiten.

3.3.7 Disposition mit Kanban-Verfahren

Die Kanban-Disposition stellt nicht wie andere Verfahren eine Push-Prozedur sondern einen Pull-Vorgang dar.¹²⁷

Dieses Verfahren wurde in den 70er Jahren vom japanischen Automobilhersteller Toyota entwickelt. Dieses Konzept greift heute nahezu in jedem produzierendem Industrieunternehmen, in dem Artikel gelagert und umgeschlagen werden.¹²⁸ Der Begriff bedeutet so

¹²⁶ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 333

¹²⁷ Vgl.: Knehr; Ausgabe 3-2013; Seite 55

¹²⁸ Vgl.: Knehr; Ausgabe 3-2013; Seite 55

viel wie „Karte“ oder „Schild“. Es dient der flexiblen und dezentralen Disposition der Produktion sowie der Zulieferer. Es ist ein sich selbst steuerndes System nach dem Holprinzip für Teile und Materialien. Die Wirkungsweise beruht auf dem sogenannten Supermarkt-Prinzip: Ein Kunde entnimmt bei Bedarf die bestimmte Ware. Ist diese Ware verbraucht bzw. der Einlagerungsplatz leer, wird dieser selbstständig wieder aufgefüllt. Dieses Prinzip wird nun auf den Materialfluss zwischen den einzelnen Arbeitsstationen einer Fertigung übertragen.¹²⁹

3.3.7.1 Die Kanban-Steuerung

Das Material wird nicht mittels einer überlagerten Planung durch die Fertigung geschoben, sondern aufgrund der nachfolgenden Fertigungsstufe von der Quelle abberufen, sobald es benötigt wird.¹³⁰ Ist ein Behälter leer, wird ein Impuls erzeugt. Ein solcher Impuls kann zum Beispiel sein, dass die Verbrauchsstelle (Arbeitsplatz), eine Karte zur Quelle sendet, wo das Material bestellt wird. So eine Karte beschreibt, welches Material in welcher Menge wohin geliefert werden soll. Bei Empfang der Ware kann ein weiterer Impuls per Barcode automatisch in der Verbrauchsstelle eingebucht werden.¹³¹

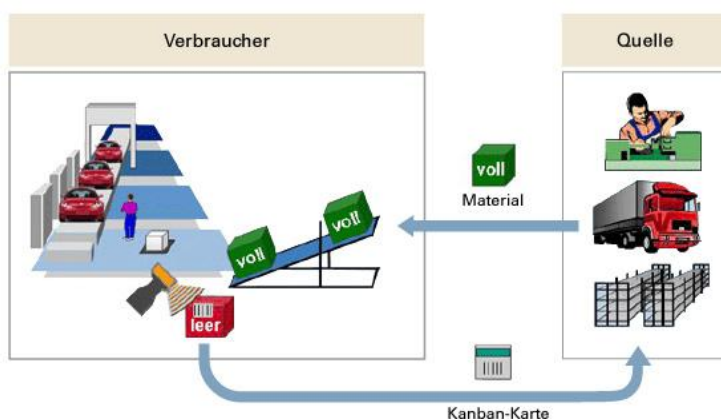


Abbildung 18: Kanban-Regelkreis¹³²

¹²⁹ Vgl.: Knehr; Ausgabe 3-2013; Seite 55

¹³⁰ Vgl.: Bauer; 2003; Seite 127

¹³¹ Vgl.: Bauer; 2003; Seite 127

¹³² subseq.com; verfügbar am: 09.05.2014

Der hier aufgezeigte Vorgang in Abbildung 18 ist zum einen sehr simpel und verursacht daher nur wenige Störgrößen. Zum anderen ist der Prozessablauf sehr übersichtlich gestaltet und ermöglicht durch seine Transparenz eine enorme Prozesssicherheit.

Bei dieser Art der Produktionssteuerung verlaufen Material- und Informationsflüsse entgegengesetzt zur klassischen Produktionsplanung. In der traditionellen Produktionsplanung werden die Mengen und Termine in Abhängigkeit des Kundenbedarfs ermittelt.

Schwerpunkt Bedarfsplanung	Schwerpunkt Kanban
Planungsinstrument	Kurzfristige Nachschubsteuerung
Kurz- bis langfristige Bedarfsvorhersage	Verbrauchsorientiert
Terminorientiert	Impulsgesteuert
Stücklistenauflösung	Dezentrale Bestands- und Beschaffungsverantwortung
Losgrößenberechnung/ Losgrößenoptimierung	Einfache Organisationsform
Zentrale Planung und Steuerung	Produktionsmenge = aktueller Bedarf
Zentrale Bestandsverantwortung	Direktanlieferung zum Verbraucher
„Push-Prinzip“	„Pull-Prinzip“

Tabelle 7: Vergleich Bedarfsplanung und Kanban¹³³

Vorteile des Kanban-Verfahrens liegen eindeutig in der einfachen Form der Produktionssteuerung, da die Produktion den Nachschub weitestgehend selbst steuern kann. Zudem liegt das Material gleich in der Fertigung bereit und es muss keine Bereitstellung geplant werden. Parallel wird damit mehr Verantwortung auf die einzelnen Mitarbeiter übertragen.¹³⁴

Die Produktionsmenge entspricht dem aktuellen Bedarf. Der Effekt dieser Selbststeuerung sowie die zeitnah am tatsächlichen Verbrauch erzeugten Nachschubelemente sind die Reduktion der Bestände und die Verkürzung der Durchlaufzeiten. Denn der Nachschub wird erst dann angestoßen, wenn Material benötigt wird. Dadurch wird eine hohe Lieferbereitschaft und Termineinhaltung erzielt.¹³⁵ Zeitgleich wird der manuelle Buchungs-

¹³³ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 388

¹³⁴ Vgl.: Bauer; 2003; Seite 128

¹³⁵ Vgl.: Bauer; 2003; Seite 128

aufwand minimiert, das bedeutet, dass auch wenig Aufwand bei der Datenverarbeitung und Betriebsdatenerfassung benötigt wird.

Die Nachteile dieser Methode liegen darin, dass stark schwankende Produktionsmengen nicht steuerbar sind. Desweiteren führen bei Störungen die geringen Puffer zum Ausfall aller nachfolgenden Fertigungsstufen. Außerdem ist ein hoher Anteil gleicher Teile erforderlich. Zudem nimmt die Transparenz der Bestände ab, da man nicht exakt weiß, wie viele Artikel ein Kanban-Behälter noch beinhaltet. Sie fungiert als eine Art Black Box.¹³⁶

3.3.7.2 Das Verfahren

Es gibt vier verschiedene Kanban-Verfahren: das klassische, das ereignisgesteuerte, das Einkarten und das Kanban-Verfahren durch Mengenimpulse.

Im Klassischen Kanban-Verfahren werden im Regelkreis der Verbrauchsstelle die Quelle und das Verfahren für die Wiederbeschaffung des Materials definiert sowie die Anzahl der Kanban-Behälter definiert. Der Kanban-Impuls erzeugt den Nachschub für die im Regelkreis festgelegte Menge pro Kanban-Behälter. Ohne eine Veränderung der Parametereinstellung ist es nicht möglich noch mehr Behälter in Umlauf zu bringen.¹³⁷

Bei der Methode des ereignisgesteuerten Kanban-Verfahren orientiert sich die Materialbereitstellung am tatsächlichen Materialbedarf. Demzufolge wird das Material nicht in einem Produktionsversorgungsbereich stetig bereitgestellt und nachgefüllt, sondern nur auf explizite Anforderung beschafft. Hierbei sollen die Vorteile des Kanban-Moduls genutzt werden, um den Nachschub anhand einer vereinfachten Abwicklungsart durchzuführen. Somit wird ein Kanban-Behälter nur bei Bedarf erzeugt bzw. durch ein bestimmtes Ereignis angestoßen. Für jede angeforderte Materialmenge wird ein Behälter angelegt, der nach Wiederbeschaffung des entsprechenden Materials gelöscht wird.¹³⁸

Das Einkarten-Kanban-Verfahren bietet sich an, wenn der Produktion zu wenig Platz zur Verfügung steht, um an der Verbrauchsstelle einen größeren Materialvorrat vorzuhalten. Dadurch dass sich einer von zwei Behältern zeitweilig auf einem inaktiven Status befindet,

¹³⁶ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 388

¹³⁷ Vgl.: Bauer; 2003; Seite 128

¹³⁸ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 390

lassen sich die Bestände an der Verbrauchsstelle weiter reduzieren, besonders für den Fall, dass das Material zeitweilig nicht benötigt wird. Der Nachschub wird bei dieser Verfahrensweise immer dann angestoßen, wenn der Kanban-Behälter, aus dem aktuell entnommen wird, ungefähr zur Hälfte entleert ist. Folglich kommt der neue Kanban-Behälter an bevor der aktuelle entleert ist.

Im klassischen Kanban-Verfahren wird der Impuls nach dem vollständigen Entleeren des Behälters vom Werker, beispielsweise mittels Barcodes, auf „leer“ gesetzt. Vor dem setzen des Status wird dem System nicht mitgeteilt wie viel sich noch im Behälter befindet. Aufgrund des Mengenimpulses wird der Kanban-Impuls nicht durch den Werker ausgelöst, sondern der „IT-Werker“ bzw. ein Betriebsdatenerfassungssystem (BDE-System) gibt die jeweils entnommene Menge direkt im System ein, und das System führt das Setzen des Kanban-Behälters auf den Status „leer“ automatisch durch, sobald die entsprechende Kanban-Menge erreicht ist.¹³⁹ Demzufolge wird die Ist-Menge um die Anzahl reduziert, welche in der Funktion Mengen-Impuls eingegeben wird. Beim Einsatz des Mengenimpulsverfahrens wird nur die Ist-Menge der Kanban-Behälter fortgeschrieben, jedoch keine Bestandsbuchung durchgeführt. Diese erfolgt weiterhin, wenn das Material retrograd entnommen wird.

3.3.7.3 Kanban-Ablauf in SAP ERP ECC 6.0

Der Kanban-Ablauf wird gesteuert und sichtbar gemacht, indem die Behälter auf den entsprechenden Status gesetzt werden. Im Normalfall werden nur die Status „leer“ und „voll“ verwendet. Sobald ein Behälter auf den Status „leer“ gesetzt wird, wird damit ein Nachschubelement erzeugt und die Materialquelle zur Lieferung aufgefordert. Warenausgänge werden im Kanban-Verfahren typischerweise retrograd bei der Rückmeldung des darüber liegenden Auftrages gebucht.¹⁴⁰

Das Melden von Kanban-Behältern kann in der Regel als „voll“ oder „leer“ über das Einlesen des Barcodes oder auch RFID-Tags der Karte erfolgen. Der Status kann auch indirekt über die Wareneingangs- oder Rückmeldetransaktion, die Transaktion „PK21“ sowie die Kanban-Tafel gesetzt werden.

¹³⁹ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 392

¹⁴⁰ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 393

Um die einzelnen Behälter überwachen zu können, existieren entsprechende Transaktionen wie z.B. „PK12“ (Quellenübersicht) und „PK13“ (Verbraucherübersicht). In der Quellenansicht wird der Bildaufbau deutlich, denn die Kanban-Behälter werden als Kästchen angezeigt, und ihrem Status entsprechend, gefärbt.

Indem Statusinformationen gesetzt werden, ist zu jedem Zeitpunkt transparent, in welchem Zustand sich die einzelnen Behälter des Liefernetzwerks befinden. Folglich lassen sich auch eine zu große Anzahl an leeren Behältern oder zu lange Durchlaufzeiten beim Nachfüllen aufschlüsseln. Zudem erhält man zu jedem einzelnen Behälter eine detaillierte Information.¹⁴¹

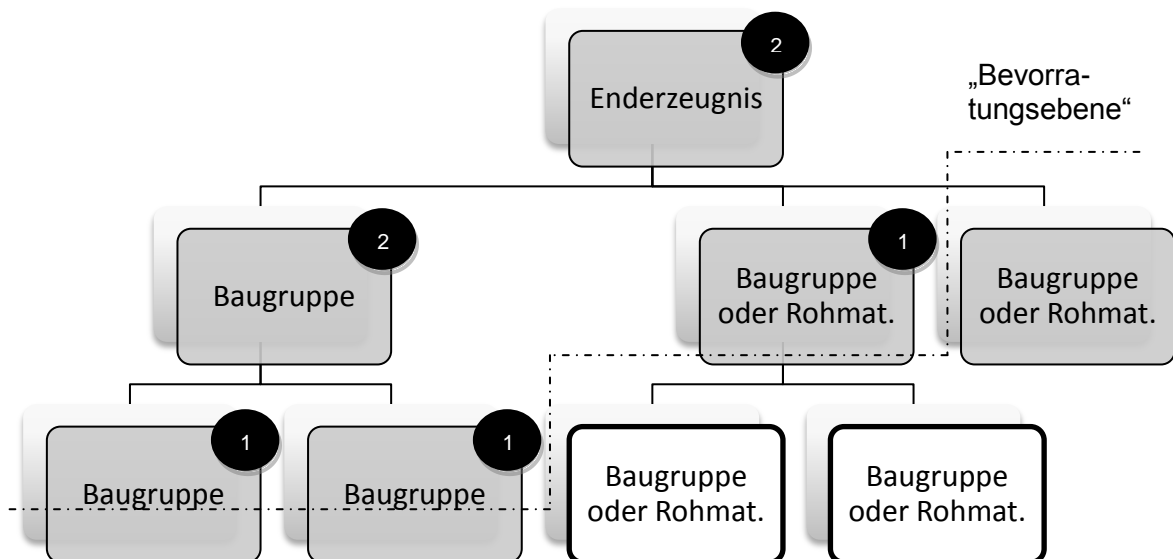
3.3.8 Optimierungspotenzial in der Disposition

In diesem Abschnitt sollen die Optimierungspotenziale in der Disposition zusammengefasst und anhand von Fragestellungen zur eigenen Dispositionsoptimierung im Unternehmen wiedergegeben werden.

¹⁴¹ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 394

3.3.8.1 Lagerhaltung auf verschiedenen Stücklistenebenen

Bei der Anwendung einer plangesteuerten Dispositionsstrategie muss vorerst die Frage beantwortet werden, auf welcher Stücklistenebene eine Lagerhaltung stattfinden soll.¹⁴²



1 Auf Lager zu halten (auftragsunabhängig; Beschaffung vor Erfassung des Kundenauftrags)

2 Nach Erfassung des Kundenauftrags zu montieren (kann auftragsspezifisch sein)

Abbildung 19: Bevorratung auf verschiedenen Stücklistenebenen

Es gibt diverse Möglichkeiten die Bevorratungsebene in SAP festzulegen:

➤ Zwei Ebenen unter dem Enderzeugnis

Die Baugruppen der zweiten Ebene sollen erst nach dem Eingang des Kundenauftrags montiert werden, während die Komponenten dieser Baugruppen auf Lager gehalten werden, bis der entsprechende Kundenauftrag eingegangen ist. Die Komponentenbeschaffung sollte auf Basis der Primärbedarfe durchgeführt und keinen bestimmten Kundenauftrag zugeordnet werden – also vor dem Kundenauftragseingang.¹⁴³

➤ Eine Ebene unter dem Enderzeugnis

¹⁴² Vgl.: Arnolds, Heege, Tussing; 2012; Seite 74

¹⁴³ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 430

Die Baugruppe sollte vor dem Kundenauftragseingang montiert und auf Lager gehalten werden, ohne einem bestimmten Kundenauftrag zugeordnet zu sein. Sobald der entsprechende Auftrag eingeht, wird das Enderzeugnis kundenauftragspezifisch montiert.

➤ **Keine Lagerung von Komponenten**

Bei dieser Möglichkeit der Festlegung der Bevorratungsebene werden die Komponenten erst nach Eingang des Kundenauftrags montiert und nicht auf Lager gehalten.

3.3.8.2 Optimierung der Stammdatenparameter

Ein weiteres Optimierungspotenzial besitzen die Stammdatenparameter im Materialstamm. Die plan- und verbrauchsgesteuerten Strategien in SAP ERP nutzen die Steuerungsparameter aus den Materialstammdaten, wie zum Beispiel den Sicherheitsbestand, den Meldebestand oder den Lieferbereitschaftsgrad. Die folgende Tabelle demonstriert, welche Eingaben obligatorisch, optional oder nicht sinnvoll sind.¹⁴⁴

Steuerungsparameter	Dispositionsparameter			
	Bestellpunkt, manuell	Bestellpunkt, maschinell	Stochastische Disposition	Plangesteuerte Disposition
Sicherheitsbestand	Kann	Kann	Kann	Kann
Meldebestand	Muss	Muss	Keine Eingabe	Keine Eingabe
Wiederbeschaffungszeit	Kann	Kann	Muss	Muss
Lieferbereitschaftsgrad	Keine Eingabe	Muss	Kann	Kann

Tabelle 8: Steuerungsparameter der Disposition in SAP ERP ECC 6.0¹⁴⁵

3.3.8.3 Wahl der richtigen Strategie

Dieser Abschnitt soll aufzeigen, wie die Auswahl der richtigen materialspezifischen Dispositionsstrategie vorgenommen werden kann.

Auf welcher der vier *Planungsebenen* sollte geplant werden?¹⁴⁶

¹⁴⁴ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 431

¹⁴⁵ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 431

➤ Endproduktebene

Entweder lässt sich beim Endprodukt ein stabiles Absatzverhalten erkennen. (X- oder Y-Artikel laut XYZ-Analyse)

Oder das Endprodukt weist einen hohen Umsatzwert auf. (A- oder B-Artikel laut ABC-Analyse)

➤ Baugruppenebene

Zum einen werden Baugruppen an Kunden verkauft.

Zum anderen wird ein instabiles Absatzverhalten beim Endprodukt festgestellt. (Y- oder Z-Artikel laut XYZ-Analyse)

Oder das Endprodukt hat einen niedrigen Materialwert. (B- oder C-Artikel laut ABC-Analyse)

➤ Komponentenebene

Beim Endprodukt oder bei der Baugruppe wird ein instabiles Absatzverhalten festgestellt. (Y- oder Z-Artikel laut XYZ-Analyse)

Das Endprodukt oder die Baugruppe hat einen niedrigen Materialwert. (B- oder C-Artikel laut ABC-Analyse)

Bei der Komponente lässt sich ein stabiles Absatzverhalten erkennen. (X- oder Y-Artikel laut XYZ-Analyse)

Die Komponente weist einen hohen Materialwert auf. (A- oder B-Artikel laut ABC-Analyse)

Viele Endprodukte oder Baugruppen benötigen die gleichen Komponenten, so dass der Bedarf zusammengefasst werden kann und sich dann als stabil erweist.

➤ Merkmalsebene

Es werden viele Varianten eines Produkts verkauft und die Ausprägungen der Endprodukte lassen sich besser vorhersagen als einzelne Produktvarianten. (Farbe, Längenmaß, Ausstattungsmerkmal)

¹⁴⁶ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 433

Aber welche *Produktstrategie* ist für das Unternehmen prädestiniert?¹⁴⁷

➤ Make-to-Stock

Diese Verfahrensweise wird angewandt, wenn vor dem Eingang des Kundenauftrags auf Lager produziert wird und dann auch ab dort verkauft wird. Dies ist meist der Fall, wenn die Auftragsdurchlaufzeit länger als die vom Kunden akzeptierte Lieferzeit ist.

➤ Make-to-Order

Diese Praktik wird angewandt, wenn erst produziert wird, sobald ein Kundenauftrag eingegangen ist. Hier werden in der Regel längere Lieferzeiten akzeptiert.

➤ Assemble-to-Order

Wenn das Endprodukt erst produziert oder zusammengebaut wird, sobald der entsprechende Kundenauftrag eingegangen ist, allerdings die relevanten Baugruppen und Komponenten schon vorgefertigt sind, spricht man von der Strategie „Assemble-to-Order“. Somit wird die Time-to-Market verkürzt, indem die Baugruppen mittels der Make-to-Stock-Strategie und das Endprodukt mit der Make-to-Order-Strategie hergestellt werden. Folglich ist die Assemble-to-Order-Methode eine Mischung aus beiden Strategien.

Welche *Beschaffungsstrategie* ist für die Produkte adäquat?¹⁴⁸

➤ Die Beschaffung ist abhängig vom Bedarf an Endprodukten

Werden die Komponenten grundsätzlich in Abhängigkeit des Bedarfs für Endprodukte beschafft, so wurde eine Strategie gewählt, welche bis auf die Endproduktebene planen lässt. Der Komponentenbedarf wird in der Planung bis auf die unterste Ebene automatisch ermittelt.

➤ Die Beschaffung ist abhängig vom Bedarf an Baugruppen

Mit dieser Strategie lässt sich eine Vorplanung ohne Endmontage nutzen. Der Komponentenbedarf wird in solchen Fällen in Abhängigkeit des Bedarfs an Baugruppen ermittelt. Die Komponenten der obersten Ebene werden erst beschafft, wenn der Kundenauftrag eingegangen ist.

¹⁴⁷ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 434

¹⁴⁸ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 434

- Die Beschaffung erfolgt vor dem Eintreffen des Kundenauftrags
Bei dieser Methode kann eine Vorplanung anhand von Vorplanungsmaterialien genutzt werden.

Welche Abteilung ist für die Prognose verantwortlich? (*organisatorische Zuordnung*)¹⁴⁹

- Vertrieb
In dieser Abteilung sollte auf eine gute Prognosequalität geachtet werden, denn nur so können sich die Produktion auf die Vorplanungsbedarfe verlassen und eine rechtzeitige und ausreichende Produktion sicherstellen. Desweiteren sollte mit den verschiedenen Servicegraden gearbeitet werden und der Vertrieb sollte die Verantwortung für die Bestände übernehmen. In diesem Fall wird hier auf der Endproduktebene disponiert.
- Produktion

Hierbei wird die Produktion an dem Lieferservicegrad gemessen und kann zeitgleich Verantwortung für den Bestand internalisieren. In Verbindung damit hätte die Produktion auch die Freiheit Baugruppen- oder Komponenten-Vorplanungsstrategien integrieren.

*Einfluss des Bestands auf die Disposition*¹⁵⁰

- Berücksichtigung Bestand
Wenn der Bestand in die Disposition mit einbezogen werden soll, sollte auf die Nettoplanung Wert gelegt werden.
- Ohne Rücksicht auf Bestand
Hier kommt die Methode der Bruttoplanung in Betracht. Da in solchen Fällen neu eingehende Kundenaufträge und damit verbundene Bedarfsänderungen die Produktion nicht ständig zu Änderungen zwingen.

¹⁴⁹ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 435

¹⁵⁰ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 435

4 Einblick in das Bestandscontrolling

Eine gezielte Planung, Steuerung, Kontrolle und Koordination sind in den Teilbereichen der Logistik unerlässlich, da sich die Komplexität und Leistungsanforderungen immer mehr verstärken. Diese Aufgaben werden vom Logistikcontrolling wahrgenommen und haben zwei Ziele:¹⁵¹

- Permanente Wirtschaftlichkeitskontrolle durch Soll-Ist-Vergleiche von Kosten und Leistungen
- Beschaffung, Verdichtung und Bereitstellung wichtiger Informationen

Durch kontinuierliche Soll-Ist-Vergleiche der abweichenden Ergebnisse wird versucht das Verantwortungsbewusstsein für die Wirtschaftlichkeit und die Motivation für richtiges logistisches Handeln zu fördern. Das Logistikcontrolling soll durch die ständige Wirtschaftlichkeitskontrolle sicherstellen, dass mit der Ist-Kostenentwicklung die geplanten Logistikkosten so weit wie möglich übereinstimmen. Die entsprechenden Leistungen sollen zu minimalen Kosten erbracht werden.¹⁵²

Um Kennzahlen erfolgreich einsetzen zu können, muss man zunächst wissen was Kennzahlen sind und wie sie verwendet werden können.

¹⁵¹ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 771

¹⁵² Vgl.: Bichler; 2013; Seite 15



Abbildung 20: Mathematisch-statistische Differenzierung von Kennzahlen¹⁵³

Dem Konzept der schlanken Fertigung liegt ein fertigungsnahe Bestandscontrolling zugrunde. Dessen Objekte sind vor allem Zwischenlager, welche die wesentlichen Aufgaben der Pufferung zwischen einzelnen Fertigungsstufen hat. Vorrangig wird mit den Kennzahlen:

- Umschlagshäufigkeit
- Servicegrad
- Anteil Lagerkosten zu Herstellkosten
- Anzahl Lagerbewegungen

gearbeitet.¹⁵⁴

Die Umschlagshäufigkeit visiert die Verringerung des Umlaufvermögens an. Deshalb ist sie eine wichtige Einflussgröße in der Finanzperspektive. Die Planung des Lagerstandortes, sowohl der Positionierung in Zonen, als auch der Effizienz des Ressourceneinsatzes verlangt numerische Informationen und grafische Bewegungsanalysen.¹⁵⁵

¹⁵³ Vgl.: Hoppe; 2012; Seite 771

¹⁵⁴ Vgl.: Bauer; 2003; Seite 212

¹⁵⁵ Vgl.: Bauer; 2003; Seite 213

Weitere Ziele lassen sich in den folgenden Punkten beschreiben:¹⁵⁶

- Präzisierung der Logistikziele (z.B. Reduzierung von Beständen)
- Aufstellen von Logistik-Budgets
- Unterstützung der operativen und strategischen Logistik

¹⁵⁶ Vgl.: Bichler; 2013; Seite 15

5 Ausblick

Gegenstand dieser Bachelorarbeit war, wie es ein Unternehmen schafft, die Bestände bestmöglich zu optimieren in Verbindung mit der Verbesserung der Stammdatenqualität unter der Verwendung von SAP ERP ECC 6.0.

Wie sich im Laufe dieser Abschlussarbeit gezeigt hat, ist die Bestandsoptimierung durch den Einsatz von Dispositionssoftware der richtige Schritt gen Zukunft. Denn das richtige Bestandsmanagement ist ein kritischer Faktor in jedem produzierendem Unternehmen. Zu hohe Bestände verursachen hohe Lagerkosten. Sind Bestände im System falsch erfasst, kann dies zu Produktions- und Lieferverzögerungen führen und wiederum hohe Kosten und Unzufriedenheit der Kunden hervorrufen.

Ohne IT-Unterstützung ist dieses Problem nicht zu bewältigen. Wie man SAP ERP ECC 6.0 am vorteilhaftesten zur Bestandsoptimierung einsetzt, wurde in den vorhergehenden Kapiteln intensiv erläutert. Besonders im Bereich der Disposition ist das Potenzial sehr hoch, da man über zu viele Artikel leicht den Überblick verlieren kann.

Mit der Einführung von SAP ERP ECC 6.0 im Standort Döbeln im Jahr 2013 hat die Bühler Group versucht sich der Herausforderung der Komplexität der Daten zu stellen und die IT-Landschaft im Unternehmen transparenter zu gestalten. Dies ist ein wichtiger Punkt, da diese Firma global operiert. Unter diesem Gesichtspunkt wurden die Anreize eines effizienten Bestandsmanagements aufgezeigt. In der Bühler Group waren schon gute Ansätze vorhanden, allerdings verlief das Zusammenspiel aller Faktoren nicht ideal. Somit wurden die Stammdaten harmonisiert und eine Bestandsoptimierung in Verbindung mit einer Kostenreduktion ermöglicht.

Demzufolge sollte für die Zukunft noch weiterer Spielraum zur Bestandssenkung vorhanden sein, um die Liquidität und Rentabilität zu steigern und um die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens zu sichern.

Literatur

- [AhAn2014] Ahrens, Andreas; 2014; verfügbar am 21.05.2014 URL:
<http://www.logistik-begriffe.de/funktionsbereiche/bestandsmanagement/>
- [AhAn2014] Ahrens, Andreas; 2014; verfügbar am 21.05.2014 URL:
<http://www.logistik-begriffe.de/lexikon/bestandsmanagement.php>
- [AHTu2012] Arnolds, Hans; Heege, Franz; Tussing Werner; Materialwirtschaft und Einkauf; Wiesbaden; Gabler Verlag; 2012
- [BaJü2003] Bauer, Jürgen; Produktionscontrolling mit SAP-Systemen; Wiesbaden; Vieweg und Sohn Verlagsgesellschaft; 2003
- [BeHö2008] Benz, Jochen; Höflinger, Markus; Logistikprozesse mit SAP; Wiesbaden; Vieweg und Teubner Verlag; 2008
- [BiKi2013] Bichler, Klaus; Beschaffungs- und Lagerwirtschaft; Wiesbaden; Gabler Verlag; 2013
- [BrGu2014] Brainguide.de; verfügbar am 25.05.2014; URL:
http://www.brainguide.de/Bestandsmanagement/_c
- [GoHe1991] Golle, Heinz; So optimieren Sie ihre Materialwirtschaft – Leitfaden für Praktiker; Köln; Verlag TÜV Rheinland; 1991
- [GrSz2014] Gründerszene; verfügbar am 21.05.2014; URL:
<http://www.gruenderszene.de/lexikon/begriffe/absatzplanung>

- [GüTe2013] Günther, Hans-Otto; Tempelmeier, Horst; Produktion und Logistik; Berlin-Heidelberg; Springer Verlag; 2013
- [HeMo2012] Heesen, Bernd; Moser, Oliver; Working Capital Management; Berlin; Springer Verlag; 2012
- [HeSA2014] Help.sap.com; verfügbar am 17.02.2014; URL:
http://help.sap.com/static/saphelp_erp60_sp/de/ec/c6ee86754b11d194de00a0c930e0da/Image72.gif;
- [HeFr2011] Herrmann, Frank; Operative Planung in IT-Systemen für die Produktionsplanung und –steuerung; Wiesbaden; Vieweg und Teubner Verlag; 2011
- [HoMa2012] Hoppe, Marc; Bestandsoptimierung mit SAP; Bonn; Galileo Press; 2012
- [KnGe2013] Knehr, Gerd; Logistik für Unternehmen; Lean-Lifte für Lean-Factory; Düsseldorf; Springer VDI-Verlag; Ausgabe 3-2013
- [Logi2014] Logipedia.de; verfügbar: 17.02.2014; URL:
<http://www.logipedia.de/img/uploads/Lorenzkurvex.png>
- [ScFr2012] Schmidt, Frank; Logistik für Unternehmen; Gut disponieren – besser produzieren; Düsseldorf; Springer VDI-Verlag; Ausgabe 1/ 2 2012
- [ScHo2012] Schmitt, Holger; Logisitik für Unternehmen; Business-IT muss smarter werden; Düsseldorf; Springer VDI-Verlag; Ausgabe 1/ 2 2012

- [ScSt2012] Schuh, Günther; Stich, Volker; Produktionsplanung und –steuerung; Berlin-Heidelberg; Springer Verlag; 2012
- [SHHH2007] Stölzle, Wolfgang ; Hofer, Florian ; Hegenbart, Thomas ; Helm, Roland; Absatzwirtschaft; Die schwierigen letzten 50 Meter; Düsseldorf; Verlag Handelsblatt; Ausgabe 2-2007
- [Simk2014] Simkmu.de; verfügbar am 26.02.2014; URL:
<https://www.simkmu.de/simkmu/media%3Fid%3D716%26cat%3>
- [Subs2014] Subseq.com; verfügbar am 09.05.2014; URL:
http://subseq.com/wp-content/uploads/2009/10/scm_webkanban_1_de.jpg
- [TeHo2012] Tempelmeier, Horst; 2012; verfügbar am 21.05.2012; URL:
<http://www.produktion-und-logistik.de/produktionundlogistik-141.html>
- [WiLe2014] Wirtschaftslexikon; 2014; verfügbar am 21.05.2014; URL:
<http://www.wirtschaftslexikon24.com/d/fertigungsziele/fertigungsziele.htm>

Selbstständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe.

Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Quellen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht.

Diese Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Mittweida, den 27.05.2013

Nicole Ressel